



BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III

XXIII

F

32

NAFOLI



11/11/11

O E U V R E S
D E
S É N E Q U E
L E P H I L O S O P H E.

T O M E S I X I È M E.

Nihil non longa demolitur vetustas , & movet ociùs :
at iis quos consecravìt Sapientia , noceri non potest.
Nulla delebit ætas , nulla diminuet : sequens ac deinde
semper ulterior aliquid ad venerationem conferet.

Le Temps détruit tout , & ses ravages sont rapides :
mais il n'a aucun pouvoir sur ceux que la sagesse a
rendus sacrés : rien ne peut leur nuire ; aucune durée
n'en effacera ni n'en affoiblira le souvenir ; et le siècle
qui la suivra , et les siècles qui s'accumuleront les uns
sur les autres , ne feront qu'ajouter encore à la véné-
ration qu'on aura pour eux.

SÉNEQUE , *Traité de la brièveté de la vie* , chap. XV.

Nota. On a tiré un très-petit nombre d'exemplaires de
cet Ouvrage en papier vélin.

O E U V R E S

D E

S É N É Q U E

LE PHILOSOPHE.

TRADUCTION DE LAGRANGE,

Avec des notes de critique , d'histoire
et de littérature.

T O M E S I X I È M E .



A T O U R S ,

Chez L E T O U R M I le jeune.



An 3 de la République française.



AVERTISSEMENT

DE L'ÉDITEUR.

IL est inutile d'avertir le Lecteur que la Physique et l'Histoire Naturelle n'avoient pas fait du temps de Sénèque et des anciens Philosophes , les mêmes progrès que la Morale. Celle-ci , fondée sur la nature de l'homme , sur ses besoins physiques qui sont les mêmes dans tous les temps , et sur des relations sociales qui subsistent plus ou moins chez tous les Peuples , même les plus sauvages , a dû nécessairement être plutôt cultivée , que toutes les autres Sciences , dont l'utilité , d'ailleurs très-réelle , exige pour être sentie , certaines connoissances préliminaires qu'on n'acquiert que par le temps et par le travail , et qui supposent un Peuple déjà policé ; mais il n'en est pas de même de la Morale dont les avantages sont présents à tous

Tome VI.

a

2 A V E R T I S S E M E N T

les hommes : ils en jouissent dans tous les momens , et les touchent , pour ainsi dire , par tous leurs sens , parce qu'ils ont une qualité générale et commune qui se développe en eux sans le secours d'aucune espèce d'instruction , et qui les met dans une dépendance nécessaire et continuelle les uns des autres : cette qualité est la sensibilité physique. C'est elle qui est la vraie source et la base de la Morale : c'est elle qui modifie dans l'homme ce que l'amour de soi mal entendu et poussé à l'excès , a de trop actif , et souvent même de dangereux : c'est par elle enfin que , si le méchant aveuglé par ses passions déréglées , ne voit pas qu'il est de son intérêt d'être bon , humain , bienfaisant , il sent du moins au fond de son cœur qu'il lui importe beaucoup de rencontrer ces qualités dans ceux avec lesquels il vit , et que son bonheur et sa vie même en dépendent.

AVERTISSEMENT. 3

Telles sont en partie les causes qui ont rendu plus ou moins communs chez tous les Peuples , les principes généraux de la Morale , et qui en ont accéléré les progrès , relativement à ceux de leur civilisation , tandis que , chez la plupart de ces mêmes Peuples , les autres Sciences dont l'objet est plus spéculatif encore que pratique , ont toujours été ou entièrement ignorées , ou sont restées dans l'enfance , parce que l'homme avant d'avoir le désir et même le besoin de connoître , a celui de se conserver , et d'être heureux par-tout où il est. Or il est évident que de cet amour de sa conservation et du plaisir qui sont les premières loix dans l'ordre de la nature , et dans l'ordre social , il en résulte nécessairement pour tous les hommes , une morale fort courte ou très-étendue , simple ou compliquée , grossière ou très-réfléchie , vraie ou fausse , douce ou sévère , utile ou dangereuse ,

4 AVERTISSEMENT.

selon le génie des Peuples , leur genre de vie , leurs besoins , leurs usages , leurs mœurs , leur religion , leurs loix , la nature de leur climat , l'étendue de leur pays , et leurs relations locales , en un mot , selon l'influence nécessaire d'une infinité de causes physiques et morales , dont l'énumération n'est pas de mon sujet.

Ne soyons donc plus étonnés de trouver les Orientaux , les Grecs et les Romains si avancés en Morale , et si peu instruits en Physique , en Histoire Naturelle , en Astronomie , et en général sur toutes les Sciences qui ne laissent que peu de prise aux conjectures , et qui exigent du sang froid , de la patience et même une sorte d'opiniâtreté. Des Peuples doués , comme eux , d'une imagination vive , forte et presque toujours exaltée , n'aiment ni les faits qui les captivent , ni les expériences qui les forceroient de se déplacer : ils s'accoutument plus

aisément des indépendances , et des généralités des Sciences abstraites , telles que les Mathématiques , l'Algebre et la Géométrie qui les transportent , pour ainsi dire , dans un monde idéal , d'où ils peuvent remuer l'Univers , sans sortir de leur place. Ce que je dis , se trouve même démontré par le fait ; puisqu'on peut compter parmi les Grecs , plusieurs grands Géomètres , comme , par exemple , Euclyde , Archimede , Diophante , Apollonius , etc. , et , qu'à parler exactement , ils n'ont pas eu un seul bon Physicien. Il paroît même qu'ils avoient une sorte de mépris pour la physique : mépris qui prenoit sa source dans l'idée qu'ils se formoient de l'Univers. Ils le regardoient comme un si vaste amas de causes que , quand les hommes s'occupoient de leur recherche pendant plusieurs milliers de siecles , toutes leurs découvertes réunies ne seroient

6 AVERTISSEMENT.

jamais que comme une goutte d'eau ,
par rapport à l'Océan (1).

Si l'on pese avec équité ces réflexions , on sera moins surpris de voir Sénèque donner souvent des phénomènes naturels , des explications peu satisfaisantes , et qui paroîtront peut-être ridicules à ceux qui , instruits des découvertes de la Physique moderne , ne savent pas , ou feignent d'ignorer avec quelle lenteur l'esprit humain

(1) Voyez dans le *Phédon de Platon*, (opp. tom. 1, pag. 96, et seq. edit. Steph.) les objections de Socrate contre la physique, et les motifs qui lui firent abandonner l'étude de cette science, pour se livrer tout entier à celle de la morale. Ce Philosophe vouloit qu'on expliquât toute la Nature par des raisons morales, par les idées de l'ordre et de la perfection, ce qui étoit certainement une très-mauvaise manière de raisonner. Les *Traité de Physique d'Anaxagore* lui étant tombés entre les mains, il les lut avidement, dans l'espérance d'y trouver la confirmation de ses sentimens, et la solution de ses doutes; mais les principes du Philosophe de Clazomene n'ayant rien de commun avec les siens; il parla avec assez de mépris de ses écrits, et en fit même une critique puérile, qu'on peut lire dans Platon. Au reste, comme cet Auteur a très-souvent mis ses propres sentimens dans la bouche de Socrate, je soupçonne que

s'éleve à des vérités de cet ordre. Une réfutation suivie et détaillée des erreurs de l'Antiquité sur cette matière curieuse et importante, eût été une entreprise immense , et peut-être déplacée dans une traduction. On s'est donc contenté de rectifier quelquefois et en peu de mots les opinions et les théories fausses que l'Auteur avance , soit de lui-même , soit , plus souvent encore , d'après les Philosophes Grecs qui l'avoient précédé. Malgré les défauts de cet Ouvrage , il n'en sera pas moins un monument très-intéres-

c'est plutôt ici la doctrine du Disciple , que celle du Maître. Un homme tel que Platon , dont la tête est toujours dans les nues , se borne difficilement à la fonction d'interprète. Il commente , il restreint , il généralise , il altère de mille manières différentes les principes qu'il expose , et cette inexactitude se remarque dans tous ses Dialogues. On peut même se rappeler à ce sujet un mot de Socrate , où en faisant un bel éloge du style de Platon , il se plaint avec autant de douceur que de finesse , de son infidélité à cet égard. Quelqu'un lui ayant fait lire le *Lysis* , ce Philosophe s'écria : ô les beaux mensonges que le jeune homme a dits de moi !
O quam pulchrè de me mentitus est juvenis.

8 AVERTISSEMENT.

sant pour ceux qui seront curieux de connoître ce que les Modernes ont ajouté aux travaux des Anciens, et les pierres qu'ils ont fournies à l'édifice informe des Sciences. On y trouve des connoissances très-vastes en divers genres, plusieurs faits curieux sur l'Histoire Naturelle de la terre, de la mer, de l'air et des eaux : des vues neuves sur les causes de certains phénomènes que les Modernes même n'ont pas mieux connues que les Anciens, et qui peuvent conduire à des découvertes utiles sur ces objets : un grand nombre d'idées générales, fines, ingénieuses, et qui fixent nécessairement l'attention du Lecteur : des réflexions morales, judicieuses, profondes, et par-tout une grande étendue de tête, et une sagacité peu commune. O vous, qui jugez avec autant d'injustice que de légèreté la Physique de Sénèque, et qui payez d'un souris dédaigneux et malin les fruits utiles de ses veilles : oubliez le moment où

AVERTISSEMENT. 9

vous existez , et ce que vous devez aux découvertes de votre siècle sur cette Science : transportez-vous au temps où il a écrit : proposez-vous les mêmes questions , et voyez si vous les résoudriez mieux que lui. Vous seriez peut-être très-vains alors de rencontrer son erreur.

Séneque n'auroit fait que ce seul Ouvrage , qu'il mériterait encore d'être compté parmi les hommes distingués de son siècle ; car il est de ces sortes d'écarts par lesquels on cotoie la vérité , et l'on tourne , pour ainsi dire , autour d'elle , et qui supposent , peut-être , autant de génie dans celui qui s'y livre , que la découverte des vérités qui leur sont opposées. Séneque est plein de ces élans hardis et lumineux ; et il est toujours plus près de la vérité , lorsqu'il marche sans autre guide que son génie , et qu'il secoue entièrement le joug de l'autorité , que lorsqu'il suit les traces des Philosophes Grecs , et qu'il raisonne d'après leurs

hypothèses, ou sur leurs principes. Peut-être même pourroit-on dire que tout ce qu'il y a d'ingénieux, de neuf, de solide et de vrai dans son Ouvrage, lui appartient, et que, lorsqu'il s'égare, c'est presque toujours sur les pas de ceux qui l'ont précédé. Quand on fait réflexion que, sans le secours d'aucunes machines, d'aucun instrument, borné à des connoissances à peine élémentaires des Sciences abstraites, aidé d'un très-petit nombre de faits, d'expériences et d'observations, la plupart vagues et incomplètes, n'ayant le plus souvent à choisir qu'entre des préjugés et des erreurs d'autant plus imposantes, qu'elles étoient anciennes, occupé seul au milieu de ses contemporains dédaigneux, oisifs et corrompus, de ces grands objets; lorsqu'on pense, dis-je, que, malgré tant d'obstacles réunis, Sénèque a su se frayer de nouvelles routes, faire briller dans une nuit profonde quelques traits de

AVERTISSEMENT. 11

lumière , entrevoir quelquefois des vérités difficiles même à pressentir , préparer par ses écarts les découvertes importantes des Modernes ; et leur marquer en quelque sorte les écueils , où ayant échoué lui-même , ils devoient craindre de venir se briser , on ne peut refuser à ce grand homme les éloges qu'il mérite à tant de titres. Il n'est pas donné à tout le monde de se tromper comme Aristote , Lucrèce , Plin et Sénèque , et ceux qui méprisent ces Auteurs , parce qu'ils ont avancé beaucoup de choses fausses , et si l'ont veut même puériles , ne donnent pas une haute idée de la droiture de leur jugement. Ils ne savent pas que les Ouvrages de ces hommes célèbres ont épargné aux Modernes beaucoup de mensonges que ceux-ci auroient infailliblement dits tôt ou tard , et qui ne le seront plus. Nous n'avons marché d'un pas si rapide dans la découverte de la vérité , que , parce que les Anciens ont presque

épuisé la masse des erreurs sur toutes les matières dont ils se sont occupés. Si, comme on n'en peut douter, il eût été à souhaiter pour le progrès des Sciences, que toutes les erreurs des siècles écoulés, au lieu d'avoir été dispersées et réparties sur différentes portions de temps plus ou moins distantes, ainsi que cela est malheureusement arrivé, se fussent réunies sous une même époque : il seroit également à désirer que celles que le temps, les diverses révolutions qu'il amène, et la nature de l'esprit humain doivent produire dans la suite des siècles, coïncidassent de même sur un seul point de la durée, et qu'on pût leur appliquer alors ce que Claudien disoit des prodiges, qu'aussitôt que quelques-uns ont pu éclore, tous les autres s'empressent de naître, pour ne pas laisser échapper le moment et l'occasion de se produire et de s'accréditer.

Utque semel patuit monstris iter, omnia tempus
Nacta suum, properant nasci. (*In Eutr.* l. 2, v. 40.)

A V E R T I S S E M E N T. 13

J'ose assurer que tous les bons esprits liront encore aujourd'hui avec plaisir et même avec utilité , cet Ouvrage de Sénèque : c'est une belle table de matières pour tous les Traités de Physique et d'Histoire Naturelle qu'on voudra faire dans la suite ; et quand les Modernes auront résolu toutes ses (1) Questions , ces deux Sciences seront bien avancées. En attendant ce moment très-éloigné , j'invite ceux qui se livrent à ce genre d'étude , si utile et si satisfaisant , de ne pas rejeter dédaigneusement et sans examen les opinions de Sénèque. Les livres les plus instructifs en tout genre ne sont pas toujours ceux qui contiennent le moins d'écarts. Celui de Sénèque est de ce nombre. Ses idées regardent souvent la vérité, comme

(1) Il paroît que la méthode synthétique de Sénèque , et en général des anciens , étoit de procéder par questions , et de les résoudre ensuite. Voyez les *Problèmes d'Aristote*, les *Questions de table de Plutarque*, et les *Questions Naturelles de Sénèque*.

14 AVERTISSEMENT.

celles de Montagne (1) regardent l'ordre et la méthode, c'est-à-dire, *d'une vue oblique* : et ce mérite est d'autant plus grand pour son siècle, qu'il est même assez rare de nos jours. Enfin, en parcourant ce tableau intéressant des connoissances physiques au temps de Sénèque, on sera peut-être étonné du degré où il les porta, abandonné à ses propres forces ; et l'on sera contraint d'avouer à la louange de ce Philosophie, que, si les Modernes ont été beaucoup plus loin que lui sur la plupart des objets de son livre, il partage du moins avec le Chancelier Bacon, la gloire d'avoir réveillé de plus grands génies, et d'avoir été, ainsi que l'auteur Anglois le disoit ingénieusement de lui-même, comme le sonneur qui est le premier levé pour appeller les autres à l'Église.

(1) Voyez ses *Essais*, *Lv. 3, chap. 9, pag. 126, tom. 6*, édition de *Londres*, (ou plutôt de *Trévoux*) 1745. J'ai cité le passage entier de Montagne, ci-dessus, *pag. 191, tom. 5.*

QUESTIONS

NATURELLES.

LIVRE PREMIER (1).

PRÉFACE.

LA différence qui subsiste entre la Philosophie et les autres objets d'étude, vertueux Lucilius, je la trouve dans la Philosophie même, entre la partie qui regarde l'homme, et celle qui s'élève jusqu'aux Dieux. Celle-ci a plus d'essor, plus de confiance, je dirois presque, plus de présomption : non contente des objets que lui offroit la vue, elle a pressenti qu'il devoit y avoir

(1) N. B. M. La Grange avoit fait sur ce premier livre seulement, et sur le chap. 1 du second, plusieurs notes qui sont désignées par les lettres initiales de son nom : on a distingué de même celles de MM. d'Ar.... et Des.... Les autres sont de l'Éditeur : voyez ci-après, liv. 2, pag. 113, note 1.

un spectacle plus magnifique et plus pompeux, placé par la Nature hors de la sphère de nos sens. En un mot, cette partie de la Philosophie est autant au-dessus de l'autre, que Dieu est au-dessus de l'homme. La première enseigne ce qu'il faut faire sur la terre; la seconde, ce qui se fait dans le ciel. L'une dissipe les erreurs, et éclaire de son flambeau la conduite de l'homme; l'autre plane au-dessus du brouillard épais où il s'égare, et le transporte du fond de ces ténèbres à la source même de la lumière.

Si je rends grâces à la Nature, ce n'est pas quand je l'envisage du côté par lequel tout le monde l'apperçoit; c'est lorsque je suis admis à ses secrets les plus intimes; lorsque j'apprends d'elle quelle est la matière première du monde, quel en est l'architecte ou le gardien; ce que c'est que Dieu; si ses immenses regards se concentrent tous en lui-même, ou s'il s'en

s'en échappe quelques-uns vers nous (1); s'il produit tous les jours de nouveaux êtres, ou s'il en a formé tous les germes à la fois; s'il fait partie du monde, ou s'il n'est que le monde même; s'il peut encore aujourd'hui faire des décrets, et par là déroger aux loix du destin, ou s'il lui est impossible, sans faire outrage (2) à sa majesté, et sans avouer qu'il s'est trompé, de changer l'ordre une fois établi : car,

(1) Sénèque a en vue l'opinion que les Epicuriens répandoient plutôt qu'ils ne l'adoptoient, savoir, que la Divinité, sans s'inquiéter de la marche du monde et des êtres qui l'habitent, trouve la félicité en elle-même.

Omnis enim per se Divûm Natura necesse est, ect.

Nam, proh sancta Deûm tranquillâ pectora pace,

Quæ placidum degunt ævum, vitæque serenam ! ect.

Voyez LUCR. l. 1, v. 57 et seq. et lib. 2, vers. 1092 et seq.

(2) Ce second sentiment étoit presque généralement adopté par les Théologiens du temps de Pline : *sedere capit sententia hæc, pariterque et eruditum vulgus, et rude in eam cursu vadit*, savoir que Dieu ne fait plus de nouveaux décrets, *semelque in omnes futuros unquam Deo decretum : in reliquum verò otium datum*. Natur. Hist. lib. 2, cap. 7. note de M. L. G.

Tome VI.

b

puisque la perfection seule a droit de lui plaire, elle doit toujours lui plaire ; et cette nécessité, qui n'est que lui-même, ne préjudicie ni à sa liberté ni à sa puissance.

Sans l'espoir d'acquérir ces sublimes connoissances, ce n'eût pas été la peine de naître. Eh ! pourquoi me féliciterois-je d'être placé au nombre des vivans ? pour broyer des alimens, et filtrer des breuvages ? pour fournir sans cesse à la voracité d'un corps exigeant (1) et débile , qui meurt dès qu'on cesse de le remplir ? pour faire, toute ma vie, les fonctions de garde-malade, et finir par craindre

(1) Le mot latin *caussarium* est un terme militaire : On appelloit *miles caussarius* celui qui obtenoit son congé pour cause de maladie. Dans la suite, ce mot pris dans un sens plus étendu, fut appliqué à tous les malades indistinctement. Les Jurisconsultes appellent *missio caussaria*, le congé qu'on accorde aux soldats pour cause de maladie. *Quæ propter valetudinem laboribus militia solvit*. Voyez le *Digeste*, lib. 3, tit. 2. *De his qui notantur infamid.*

la mort pour laquelle nous naissons-tous ? Supprimez-ce bien inestimable, et la vie ne vaut pas les fatigues et les sueurs qu'elle coûte.

Oh ! que l'homme est peu de chose , s'il ne s'élève au-dessus de la sphère humaine ! Il lutte ici bas contre ses passions : eh bien ! est-ce un effort si grand ? Il triomphe de ses vices, sont-ce des ennemis surnaturels qu'il surmonte (1) ? Le beau sujet de s'applaudir de ne pas ressembler aux hommes les plus dépravés ; d'être plus robuste qu'un malade ! Il y a encore loin de la santé à la vigueur. Vous vous êtes soustrait aux vices ; votre visage n'est pas trompeur , vos discours ne se composent pas sur les desirs d'autrui ; votre cœur n'est pas un abîme impénétrable ; vous

(1) Les Commentateurs n'ont pas vu qu'il falloit un point interrogant après *vincimus*, et que cette omission fait dire à Sénèque le contraire de ce qu'il a voulu dire.

n'êtes la proie ni de l'avarice , qui ravit aux autres pour se refuser à elle-même ; ni de la prodigalité , qui se déshonore et par ses pertes et plus encore par la manière de les réparer ; ni de l'ambition , qui ne s'élève qu'en rempant. Vous n'avez encore rien gagné , vous vous êtes dérobé aux vices , mais vous ne vous êtes pas encore dérobé à vous-même.

Si la vertu (1) à laquelle nous aspirons , est digne d'envie , ce n'est pas que l'exemption des vices soit un bonheur réel ; c'est que le calme de l'ame laisse plus de jeu à l'esprit , le dispose à la connoissance des choses célestes , et rend l'homme digne

(1) On voit par ce passage , que Sénèque suivoit dans la division de la Philosophie , la méthode d'Appollodore , qui plaçoit la morale avant la physique. Les Stoïciens n'étoient pas d'accord sur l'ordre des trois parties de la Philosophie , la dialectique ou la logique , l'éthique ou morale , et la Physique. Voyez *DIOGENE LAERCE in Zenone* , lib. 7 , segm. 39 , 40 et. 41. note de M. L. G.

de commercer avec Dieu. La plénitude du bonheur auquel un mortel puisse atteindre, c'est, lorsqu'après avoir foulé aux pieds les passions, il s'élance dans les cieux et pénètre les replis les plus secrets de la Nature. Alors du haut de la voûte étoilée il se moque des lambris de l'opulence, et de la terre entière avec son or; je ne parle pas seulement de celui qu'elle a rejeté de son sein et livré à l'empreinte de la monnoie, mais de celui qu'elle tient encore en réserve pour la cupidité des générations futures. On n'est en droit de mépriser les portiques des riches, ces plafonds éclatans d'ivoire, ces forêts taillées en jardins, ces fleuves détournés (1) dans des maisons.

(1) Sénèque parle ailleurs de ces réservoirs d'eau, qui, par des canaux pratiqués habilement, portoient de l'eau dans les différens appartemens, pour être employée à des usages utiles, et pour servir à des recherches de luxe. Voyez la *Lettre 100*, où il appelle ces réservoirs *concisura aquarum cubiculis interfluentium*.

particulières , qu'après avoir fait le tour de la Nature entière. Lorsque le Sage laisse tomber d'en haut un regard sur la terre, sur cette masse chétive, submergée dans la plus grande moitié , et dont la partie qui surnage, est inculte par la rigueur du froid et du chaud ; il se dit à lui-même : voilà donc le point que tant de nations se disputent avec le fer et la flamme ! Que l'homme est risible avec ses frontières et ses limites ! Le Dace ne franchira pas l'Ister ; le Thrace sera renfermé par le Strymon ; l'Euphrate servira de barrière aux Parthes ; le Danube coulera entre les États du Sarmate et des Romains ; les Pyrénées élèveront leurs sommets entre l'Espagne et la Gaule ; des landes immenses s'étendront entre l'Égypte et l'Ethiopie. Si la fourmi avoit l'intelligence de l'homme , ne diviseroit-elle pas, comme nous , un pied de terre en Royaumes et en Provinces ? quand vous aurez acquis ces connois-

sances vraiment sublimes, vous ne pourrez voir une armée suivre les drapeaux flottans, et la cavalerie, comme s'il s'agissoit d'une expédition importante, tantôt précéder le corps de bataille, tantôt se répandre sur les ailes, sans vous écrier avec Virgile (1) : un bataillon tout noir se répand dans les champs. Tous ces grands mouvemens sont des excursions de fourmis qui se trouvent trop à l'étroit. La différence entre elles et nous, c'est celle de deux atômes plus petits l'un que l'autre (2).

Mortels ! c'est sur un point que vous navigez ; sur un point que vous combattez ; sur un point que vous fondez des Empires toujours imperceptibles, lors

(1) *It nigrum campis agmen :*

VIRGIL. Æneid. lib. 4, vers. 404.

(2) Ce même lieu commun est traité fort éloquemment par Plinè, (*Hist. Nat.* l. 2, cap. 68 :) le Lecteur pourra comparer ce qu'il dit avec le passage de Sénèque, note de M. L. G.

même que l'Océan s'y rend des deux côtés. Des espaces immenses, c'est au-dessus de vos têtes qu'il faut les chercher, ce n'est qu'aux esprits que la possession en est réservée, et encore aux esprits dégagés de tout mélange de matière, purifiés de toute souillure, assez légers, assez libres de besoins pour s'élancer à cette hauteur. Une fois arrivée en ces lieux, l'ame se nourrit, s'accroît; elle respire en liberté, elle se retrouve au lieu même de son origine. La plus grande preuve de sa céleste origine, c'est le plaisir que lui inspirent les choses divines. Ce n'est pas un spectacle étranger pour elle, elle reconnoît son propre Empire : elle contemple avec sécurité le lever et le coucher des astres, tant de marches diverses qui concourent à un même but : elle contemple le point initial d'où chaque étoile se montre à la terre, le plus haut période de son élévation, le cercle de sa

révolution , le terme de sa descension. Observatrice attentive, elle examine tout, elle s'informe de tout. Et pourquoi non ? elle sait que la Nature entière est son domaine : c'est alors qu'elle conçoit le plus profond mépris pour les bornes de son premier domicile. En effet , qu'est-ce que la distance de l'extrémité occidentale de l'Espagne à l'orientale de l'Inde ? avec un bon vent c'est une navigation de quelques journées. Eh bien ! dans les cieux , l'espace correspondant ne peut être parcouru qu'en trente ans par la plus rapide (1) des planetes , qui ne (2) s'arrête

(1) Celle de Saturne, dont Pline a dit : *Summum esse, quod vocant Saturni sidus, ideoque minimum videri, et maximo ambire circulo, ac vigesimo anno ad brevissima sedis suæ principia regredi certum est.* Nat. Hist. lib. 2, cap. 8. L. G.

(2) Sénèque ne fait pas ici attention à ce qu'il dira dans la suite, au sujet des stations et des rétrogradations des Planetes. Voyez ci-après le septième livre des *Questions Naturelles*, chap. 25.

jamais , et dont la vélocité est toujours uniforme.

C'est-là qu'on apprend la solution de ce grand problème , si long-temps médité, de la nature divine. Qu'est-ce que Dieu ? l'ame du monde. Qu'est-ce que Dieu ? tout ce que vous voyez et tout ce que vous ne voyez pas. Ainsi l'Être-Suprême recouvre sa grandeur qui doit être infinie, puisque seul il est tout, puisqu'à la fois il remplit et contient son ouvrage. Quelle différence y a-t-il donc entre la nature de Dieu et la nôtre ? la voici : la plus noble partie de l'homme, c'est l'esprit ; il n'y a pas en Dieu d'autre partie que l'esprit, il est toute intelligence.

Néanmoins, (ô aveuglement incroyable des mortels !) cet univers si magnifique , si sagement conçu dans son ensemble , si bien lié par la tendance uniforme de ses détails , il est des hommes qui en attribuent la formation et le jeu

au (1) hasard , à une cause aveugle et désordonnée , qui ne règne qu'au milieu des foudres , des nuages , des tempêtes , et des autres météores dont la terre et les lieux voisins de la terre , sont le théâtre. Cette démente ne se borne pas au vulgaire ; elle s'est emparée des hommes mêmes qui font profession de la sagesse. Oui , mon cher Lucilius , il est des Philosophes qui ne doutent pas de l'existence de leurs âmes , qui reconnoissent en eux-mêmes une prévoyance capable de régler et leurs propres affaires et celles des

(1) Je ne sache pas qu'aucun Philosophe ait attribué au hasard la formation de l'univers. Epicure et Lucrece , que Sénèque a particulièrement en vue dans ce passage , fondent leur système sur les loix du mouvement , et les propriétés générales de la matière , tant connues qu'inconnues. Le hasard est un mot absolument vuide de sens , et ne peut jamais signifier dans les principes de l'athée , comme dans ceux du théiste , que l'effet connu d'une cause inconnue. Toute autre définition qui , en dernière analyse ne se réduira pas à la notion que nous donnons ici du hasard , sera vague , absurde et inintelligible.

autres, tandis qu'ils refusent l'intelligence à ce grand tout, dont nous sommes les parties, et le supposent, ou emporté par une impulsion aveugle, ou conduit par une (1) nature qui ne sait ce qu'elle fait.

Il est donc très-important de connoître

(1) C'est cette même Nature connue sous le nom de *Nature plastique*, dont Straton paroît avoir été l'inventeur, et que Platon réfute dans son *Sophiste*. » Il y a » des gens, dit-il, assez fous pour croire que la Nature » produit tout d'elle-même et par sa propre énergie, sans aucune intelligence productrice ». Cudworth a tâché de ressusciter et de modifier cette bizarre opinion dans son *Système intellectuel de l'Univers*. Il suppose que ces natures plastiques et vitales, sont des substances immatérielles qui ont la faculté de former les plantes et les animaux, sans savoir ce qu'elles font. On lui a objecté, avec raison, que ce système donne lieu à la rétorsion des Stratoniciens, et que si Dieu a pu donner à une nature plastique la faculté de produire l'organisation des animaux, sans avoir l'idée de ce qu'elle fait, on peut en conclure que la formation de ce qu'il y a de régulier dans l'Univers, n'est pas incompatible avec le défaut de connoissance, et qu'ainsi le monde peut être l'effet d'une cause aveugle. Le savant le Clerc qui s'est déclaré le défenseur de ce système, n'a jamais pu rien répondre

ces grands objets , de déterminer les limites précises de chaque être , de savoir jusqu'où s'étend la puissance de Dieu ; s'il forme lui-même la matière , ou s'il ne fait que mettre en œuvre celle qu'il trouve déjà formée ; si l'idée précède la matière , ou la matière l'idée ; si Dieu exécute tout ce qu'il veut , ou si les sujets sur lesquels il travaille , se refusent quelquefois à ses vues ; et si des mains de l'ouvrier éternel , il sort quelquefois des ouvrages défectueux , non pas faute d'art , mais par l'opposition d'une matière rebelle aux efforts de l'art. Se livrer à ces contemplations , à ces connoissances , à ces travaux , n'est-ce pas s'élancer hors des bornes de la mortalité , et s'élever à un état plus fortuné ? Mais quelle est , dans

de solide à ces objections , et il a mis dans cette dispute l'humeur , la colère et la mauvaise foi des Controversites. Voyez sa *Bibliothèque choisie* , et l'excellent Ouvrage de Bayle , intitulé : *Réponses aux Questions d'un Provincial* ,

la pratique, l'utilité de ces méditations ?
N'en dussai-je pas espérer d'autre, quand
j'aurai mesuré l'immensité de Dieu, au
moins saurai-je que tout est borné : mais
réservons ces réflexions pour la suite.

CHAPITRE PREMIER.

J'ENTRE en matière : apprenez ce que pensent les Philosophes de ces feux que l'air fait mouvoir transversalement. L'obliquité de leur direction , la rapidité de leur chute supposent l'impulsion d'une cause très-active : on voit qu'ils obéissent à une projection étrangère , et non pas à leur tendance naturelle. Ils se montrent sous mille formes diverses : on remarque une espece particulière à laquelle Aristote donne le nom de *chevre*. Si vous me demandez la cause de cette dénomination , j'exigerai que vous m'appreniez auparavant pourquoi on les appelle aussi des *boucs*. Mais il vaut mieux nous faire mutuellement grâce de ces questions superflues , et rechercher plutôt la cause du phénomène dont il s'agit , que celle du nom de *chevre* (1) donné par Aristote à

(1) Philoponus , plus hardi que Sèneque , dit qu'Aristote donne à ces feux le nom de *Chevres* , parce qu'ils ressemblent à de longs poils flottans. D'autres les confondent avec les feux nommés *stella discurrentes* , especes de météores momentanés , qui sont réunis en grand nombre , qui naissent et meurent en un instant , et , par

un globe de feu (1). Ce fut un météore , de cette forme , qui se montra sous la grosseur apparente de la lune , pendant la guerre de Paul-Emile contre Persée (2). De notre temps même , nous avons vu plus d'une fois des feux de la forme d'un

la rapidité de cette succession , paroissent bondir dans l'atmosphère , ce qui leur a fait aussi donner le nom de *Capræ saltantes* , Chevres qui sautent.

Selon M. de Mairan , ces Chevres ne sont autre chose que l'assemblage de pelotons blanchâtres , qui rendent quelquefois le ciel tout pommelé , pendant les grandes aurores boréales , où ils paroissent avoir un mouvement de trépidation , qui pourroit assez bien réveiller l'idée d'un troupeau de Chevres. *Voyez* le *Traité de l'Aurore boréale* , sect. 4 , chap. 1 , de la *seconde édition*.

(1) Sénèque se trompe. Aristote ne regarde pas ces Chevres comme des globes de feu ; il dit au contraire que ces météores s'étendent plus en longueur qu'en largeur.

(2) On ne trouve dans aucun Auteur , la description de ce météore , dans le temps dont parle Sénèque. Tite-Live et Plutarque font mention d'une éclipse de Lune , qui effraya les Macédoniens. Ne pourroit-on pas concilier ces Auteurs avec Sénèque , en disant que ce n'étoit pas une vraie Lune ? Ou bien ne pourroit-on pas jeter du jour sur ce passage de Sénèque , par un passage de Julius Obsequens , au sujet de cette guerre : *Lavinii fax ardens in calo visa*. Cette note est de Juste-Lipse.

ballon

ballon considérable , mais qui se sont dissipés dans leurs cours. Des pareils prodiges (1) avoient paru aux approches de la mort d'Auguste , et pendant le procès de Séjan ; le trépas de Germanicus fut aussi présagé par un phénomène de cette espece.

Quoi ? me direz-vous , êtes-vous dans le préjugé de croire que les Dieux annoncent les morts illustres par des pronostics éclatans ? pensez-vous qu'il y ait un être assez important sur la terre , pour mériter que l'univers soit instruit de sa perte ? L'examen de cette question appartient à un autre temps. Nous verrons si les événemens s'amenent mutuellement avec une régularité constante , si leur liaison réciproque rend nécessairement celui qui précède la cause ou le présage de celui qui va suivre. Nous verrons si les Dieux s'intéressent aux affaires des mortels ; si le destin lui-même veut leur annoncer par des marques visibles les événemens qu'il prépare. En attendant , sachez

(1) Cependant il dira (*lib. 7 , cap. 17.*) que ce fut une Comete qui parut pour lors.

que les feux dont nous parlons , doivent leur naissance à un air violemment pressé qui s'est rejeté d'un côté , mais sans se dissiper , et en opposant une réaction proportionnée à la condensation qu'il éprouve. Quand la pression est forte , il en résulte des poutres , des flambeaux , des globes , des (1) incendies. Quand l'air est moins pressé , quand il n'est , pour ainsi dire , qu'effleuré , l'éclat est moindre : alors , comme dit le poète , les astres en volant , montrent une chevelure (2).

Ce sont des feux légers qui ne forment qu'une longue trace de lumière ; aussi

(1) Le texte porte : *ardores* ; mais il n'est pas aisé de deviner ce que Sénèque entend par ce mot , qui ne se trouve nulle part employé dans ce sens. Il me semble qu'il ne peut signifier que ce que Pline entend par *incendium* , lib. 2 , cap. 27 , et Aristote par *chasma* , météorolog. lib. 1 , cap. 2 , et *de mundo* , 3. Voyez *de cali chasmatis Com. Gemma Cosmocrit. lib. 1 , cap. 16 , et lib. 2 , cap. 2*. Peut-être veut-il parler des *auroras boréales*. Quant aux autres feux dont l'Auteur parle ici , ils s'appellent *poutres* , quand ils sont parallèles au plan de l'horison ; *colonnes* , quand ils sont perpendiculaires à ce même plan ; *piques* ou *pyramides* , quand ils sont d'une forme pyramidale , note de M. L. G.

(2) . . . Crinæque volantia sidera ducunt,

n'y a-t-il presque point de nuits qui ne procurent des spectacles de cette espèce, parce qu'ils n'exigent pas une grande commotion de l'air. En un mot ces feux ont la même cause que les foudres, quoique moins énergiques; ainsi le choc des nuages, quand il est peu considérable, produit des éclairs plus violens, il fait jaillir la foudre.

Aristote explique autrement ces météores : le globe terrestre (1), dit-il, exhale un grand nombre de corpuscules, les uns secs et les autres humides, les uns froids et les autres inflammables. Cette variété d'évaporations ne doit point surprendre, puisque les corps célestes eux-mêmes ne se montrent pas tous sous la même couleur. La canicule (2) est d'un rouge plus

(1) Cette raison se trouve exposée au long dans les *Météorologiques* d'Aristote. (*lib. 1, cap. 4.*) Epicure admettoit comme lui, mais appliquoit à d'autres phénomènes, des exhalaisons grasses ou des amas d'atômes inflammables qui, disposés en ligne droite, et allumés dans leur partie supérieure, formoient une longue traînée de lumière.

(2) L'étoile appelée la *Canicule*, n'est pas d'un rouge foncé : elle a l'éclat de l'argent, et plutôt la couleur du diamant que du rubis. Voyez *Fromond*, note de M. L. G.

foncé, Mars d'un rouge plus pâle ; Jupiter n'a que l'éclat d'une lumière pure. De cette multitude de corpuscules qui s'élèvent de la terre dans l'atmosphère, il n'est pas possible que les nuages ne reçoivent quelques semences de flamme, propres à s'allumer, non seulement par leur collision mutuelle, mais même par la simple inhalation des rayons solaires, comme nous voyons la paille (1) enduite de soufre s'enflammer sans le contact immédiat du feu. Il est donc vraisemblable qu'une matière de cette nature, rassemblée au milieu des nuages, s'allume aisément, et produit

(1) Il y a des textes qui portent *ramenta*, mot qui signifie des *raclures*, ou en forçant l'expression, ce que nous appelons des *copeaux*. *Stramenta* est bien plus naturel. Les Romains faisoient leurs allumettes avec des chalumeaux de paille enduits de soufre, comme nous employons au même usage les chalumeaux du chanvre ou du lin. Il faut ajouter que les allumettes s'échangeoient pour des verres cassés. Voilà ce que veut dire Juvénal par le vers 48 de la *cinquième Satyre*:

Quassum (calicem) et rupto poscentem sulphura vitro.

et Martial, *liv. 10, épigr. 3.*

Quæ sulphurato nolit empta ramento (peut-être stramento)

Patiniorum proxeneta fractorum.

des feux plus ou moins considérables , suivant qu'ils ont plus ou moins d'énergie.

Prétendre que ce sont les étoiles (1) qui tombent , ou se déplacent , ou perdent une partie de leur substance par émanation , c'est le comble de la folie. Le ciel devoit être épuisé de feux , puisqu'il n'y a pas de nuits qui ne nous montrent de ces chûtes ou de ces émanations prétendues. Cependant nous retrouvons toujours chaque étoile à sa place , et dans sa grandeur ordinaire. Il faut donc que ce soit des feux engendrés plus bas (2) , et qui se dissipent en un (3) moment , parce

(1) C'étoit le système des Epicuriens : comme le dit formellement Lucrece :

Non cadere in terram stellas , et sidera cernis ?

Lib. 2, vers. 209.

Voyez la Traduction de Lucrece , par M. la Grange , et sa note sur ce vers , tom. 1 , pag. 217 , édit. in-8.º

(2) Selon les plus exactes observations , tous ces phénomènes , tels que les arcs-en-ciel , les couronnes , etc. se passent à une hauteur moindre que la plupart des nuages , et les angles pris par Descartes et par d'autres Auteurs plus modernes , prouvent que la matière qui nous rend ces objets visibles , n'est guère au-dessus d'une demi-lieue. Voyez ci-après le chap. 11 , note 1 , pag. 81.

(3) Sénèque a raison , et ce qu'il dit ici est conforme

qu'ils n'ont pas de point d'appui, ni de place fixe. Pourquoi donc, dira-t-on, ne (1) parcourent-ils pas l'atmosphère, le jour comme la nuit? C'est dire qu'il n'y a pas d'étoiles le jour, parce qu'on n'en voit pas. Si vous êtes convaincu que le firmament en est parsemé, mais que leur

à l'expérience et à l'observation : » Il n'y a point
 » d'exemples, dit M. Cassini, d'objets lumineux formés
 » dans la région de l'air, qui soient de longue durée.
 » Les arcs-en-ciel, les couronnes, les parhélies, les pa-
 » rasélènes, et d'autres objets semblables, formés dans
 » l'air par les réfractions et réflexions des rayons du
 » Soleil et de la Terre, ou par d'autres manières, ne
 » durent les uns que quelques minutes, et les autres
 » que quelques heures, et rarement quelques jours ». *Voyez l'Ouvrage de M. Cassini, intitulé : Découverte de la Lumière Céleste qui paroît dans le Zodiaque, art. 17.*

(1) (Virgile , *Georg.* lib. 1 , vers. 365 , et seq.) dit aussi que ces feux ne paroissent que pendant la nuit.

Sæpe etiam stellas , vento impendente , videbis
 Præcipites cælo labi , noctisque per umbram
 Flammæ longos à tergo albescere tractus.

Ce que M. l'Abbé Delille a ainsi rendu dans sa belle traduction des *Géorgiques*.

Quelquefois de l'orage avant-coureur brûlant,
 Des Cieux se précipite un astre étincelant ;
 Et dans le sein des nuits qu'il rend encore plus sombres,
 Traîne de longs éclairs qui sillonnent les ombres.

lumière est effacée par l'éclat du soleil ; ne doutez pas non plus qu'il ne se forme pendant le jour des feux de cette espèce, dont nous ne pouvons appercevoir la trace à cause de la clarté du flambeau du jour. Cependant s'ils ont assez de force pour triompher du jour même, ils se montrent aux yeux. Notre siècle en a vu plusieurs de cette nature, portés les uns d'Orient en Occident, les autres dans la direction contraire.

Les gens de mer regardent la multitude de ces feux, qu'ils appellent *étoiles volantes*, comme un présage de tempêtes. S'ils annoncent les vents, il faut donc qu'ils se forment dans la région des vents, c'est-à-dire, dans l'espace interposé entre la lune et la terre ; ces mêmes feux, au fort de la tempête, s'attachent, comme autant d'étoiles, aux voiles des vaisseaux. Les Nautoniers leur donnent les noms de *Castor* (1) et *Pollux*, et les regardent

(1) Les Nautoniers leur donnoient le nom de *Castor* et *Pollux* quand il y en avoit deux, et celui d'*Hélen* quand il n'y en avoit qu'un. Ils regardoient les premiers comme un présage favorable, parce que *Castor* et *Pole*

comme des Divinités bienfaisantes qui viennent à leur secours. En effet la tempête ne tarde pas à se calmer et les vents à s'apaiser ; sans quoi les feux devroient être errans , et non pas fixes , comme ils paroissent.

Quand Gylippe (1) vint à Syracuse ,

Iux avoient purgé la mer de brigands ; et le second comme sinistre , parce que l'enlèvement et la navigation d'Hélène furent la source d'une guerre cruelle. Sénèque devoit observer deux choses : la première , que ces feux se trouvent au nombre de plus de deux ; on en voit quelquefois en grand nombre attachés aux voiles , aux mâts , aux cordages , c'est ce qu'on nomme *le feu St. Elme*. La seconde , que leur apparition est un signe très-équivoque , puisqu'elle est quelquefois suivie d'un retour de tempête plus violent encore que la première attaque. *Note de M. L. G.*

(1) L'Histoire est pleine de récits de cette espèce : telles sont les flammes qui brillèrent sur la tête de Servius Tullius , et avant lui sur celle d'Ascagne :

Fundere lumen apex , tactique innoxia molli

Lambere flamma comas , et circum tempora pasci ;

VIRGIL. , *Æneid.* lib. 2 , vers. 683 et 684. L. O.

Ainsi pline , lib. 2 , cap. 37 , dit : *se vidisse nocturnis militum vigiliis inharere pilis pro vallo fulgorem effigie eis*. Tels sont encore ces feux follets , la terreur des gens de campagne , et d'autres feux de la même

on vit une étoile se reposer sur le fer de sa pique. Dans les camps Romains, les drapeaux ont été quelquefois consumés, sans doute par la chute de ces especes de feux, qui souvent, aussi actifs que la foudre, tuent les animaux et ravagent les forêts : quand ils ont moins de force, ils ne font que se déposer mollement, sans choc et sans blessure. Quelquefois ils se forment au milieu des nuages ; quelquefois dans un air pur et serein, mais inflammable. N'entend-on pas de même le tonnerre, quand l'atmosphère est le plus pur ? mais il se forme, comme au milieu d'un ciel nébuleux, par la collision de l'air. Ce fluide, dans l'état même de la plus grande transparence et de la plus grande sécheresse, peut se réunir, et former des corps semblables aux nuages, dont la percussion produise un son éclatant. La même cause, mais plus énergique, peut donc aussi engendrer les

espece qu'on voit dans les lieux d'où s'elevent des parties volatiles inflammables, tels que les cimetières, les gibets, les lieux marécageux, et ceux d'où l'on tire de la tourbe. Tous ces phénomènes tiennent à l'électricité. L. G.

météores connus sous les noms de *poutres*, de *boucliers*, (1) et d'*incendies*.

CHAPITRE II.

PASSONS maintenant à ces cercles lumineux qui environnent quelquefois les astres. L'histoire nous apprend que le jour où Auguste (2) revint d'Appollonie à Rome, on vit autour du soleil un cercle orné de toutes les couleurs qui brillent dans l'iris; le météore que les Grecs nomment *halo*, peut être désigné par le mot de *couronne*. Quelle (3) en est la cause? la

(1) PLINÉ, liv. 2, chap. 34. *Clypeus ardens ab ortu ad occasum transcurrit, solis occasu, L. Valerio et C. Marcio, Consulibus*. Sous le Consulat de L. Valerius et de C. Marcius, on vit un bouclier de feu courir de l'Orient à l'Occident, au moment du coucher du Soleil. *Note de M. L. G.*

(2) *Cernuntur . . . et versicolores circuli, qualiter Augusto Cesare in prima juvenia urbem intrante, post obitum patris, ad nomen ingens, capescendum, PLIN. Nat. Hist. l. 2, c. 28. L. G.*

(3) La raison qu'Aristote assigne à ce phénomène, est à-peu-près la même: mais en cela plus philosophe que Sèneque, il regarde la réfraction des rayons et la

voici. Quand on jette une pierre dans un étang : on voit se former, autour du lieu de la chute, plusieurs cercles concentriques, toujours plus grands les uns que les autres, jusqu'à ce que l'impulsion se perde dans la surface unie et immobile de l'eau. Il faut supposer un mécanisme à-peu-près semblable dans l'air. Quand ce fluide s'est condensé au point de devenir susceptible d'impulsion, la lumière du soleil, de la lune, ou d'un astre quelconque en venant le frapper, l'oblige de se reculer circulairement : car l'eau, l'air, et toutes les substances auxquelles le choc imprime une nouvelle forme, prennent nécessairement celle du corps qui les frappe : or, la lumière a une forme ronde ; l'air qui en reçoit le choc, doit donc s'écarter sous cette figure. De-là le nom d'*Area* donné par les Grecs à ces météores, parce qu'en effet les aires, ou les lieux destinés à battre les grains, sont ordinairement d'une figure ronde (1).

position du Spectateur, comme les élémens essentiels de son explication. Voyez le troisième livre des *Météorologiques*, cap. 2, et seq.

(1) Voyez sur la forme qu'on doit donner à ces aires,

Mais ne nous imaginons pas que ces cercles lumineux (quelque nom qu'on leur donne) se forment dans le voisinage des astres. Ils en sont fort éloignés , quoiqu'ils paroissent les environner et leur servir de couronne. C'est près de la terre que naissent ces météores , et c'est la foiblesse de notre vue qui nous les fait rapporter aux astres mêmes. Ils ne pourroient s'engendrer dans le voisinage du soleil et de la lune , dans ces espaces occupés par le fluide subtil de l'éther. L'empreinte d'une forme exige une matière dense et grossière ; trop atténuée , elle n'offre , ni assez de prise , ni assez de consistance. Dans nos bains même , on remarque quelquefois autour des lampes un phénomène à-peu-près semblable , produit par un air dense et obscur , sur-tout quand le vent du midi rend l'atmosphère plus pesante et plus mêlée de vapeurs.

Quelquefois ces cercles se dissolvent en entier et s'effacent insensiblement ; quelquefois une de leurs parties se dé-

ce que dit Varron : *de re rusticâ*, lib. 1, cap 51, edit. Gesner, Lips. 1773.

chire brusquement : les gens de mer attendent le vent du ciel où la scission s'est faite : si c'est du côté du Septentrion ou de l'Occident, ils s'attendent au souffle de l'aquilon ou du zéphire. Il faut donc que les couronnes soient engendrées dans la région du ciel où naissent les vents ; il ne se forme donc point de couronnes au-dessus de l'atmosphère, où il ne regne pas de vents.

Ajoutez que les couronnes ne naissent que dans un air immobile et stagnant : sans cette circonstance elles n'ont pas lieu. Un air tranquille peut recevoir une impulsion et une figure ; un air agité se dérobe aux coups même de la lumière, est par conséquent incapable de recevoir ou de conserver une forme, parce qu'il fut toujours devant le choc, sans se laisser jamais atteindre. Ces couronnes lumineuses ne se forment donc autour des astres, qu'autant que l'air est dense, immobile, et par là propre à conserver l'impression de la lumière. En voulez-vous une preuve ? rappelez-vous l'exemple que je vous citois d'une pierre jettée dans un étang, dans un lac, dans une autre eau dormante,

qui forme des cercles innombrables ; le même effet n'a pas lieu dans une eau courante ; pourquoi ? c'est parce que la figure est sans cesse troublée par la fuite de l'eau. Il en est de même de l'air ; tranquille, il peut être figuré ; impétueux et agité, il ne laisse plus de prise, il se dérobe à l'impulsion, il brouille toutes les figures qui voudroient s'y imprimer.

La dissolution (1) successive et uniforme de ces couronnes, est une preuve que l'air est calme et tranquille ; la scission d'une partie annonce le vent et le côté d'où il soufflera : plusieurs fractures à la

(1) Toutes ces assertions sont de simples conjectures qui ne sont pas fondées sur l'observation. L'expérience prouve que l'évanouissement successif de ces couronnes a quelquefois été suivi de tempêtes ; que le vent a quelquefois soufflé du côté opposé à la scission, et qu'elles ont été déchirées de tous côtés, sans qu'il soit pour cela survenu de tempêtes. Toutes ces fausses conséquences sont les suites naturelles d'un faux principe. Ces météores ne sont plus embarrassans aujourd'hui. La théorie des réfractions, et la propriété singulière de la lumière de s'approcher de la perpendiculaire, en passant d'un milieu moins dense dans un plus dense, simplifient beaucoup toutes ces apparences illusoires, et diminuent considérablement le nombre des pronostics. L. G.

fois , présagent la tempête. Ces effets suivent naturellement des causes exposées ci-dessus. Si le contour entier de la couronne se décompose à la fois , il est évident que l'air balancé uniformément , jouit du calme le plus parfait ; si une seule partie se déchire , c'est que l'air a une tendance particulière vers ce côté ; de-là naîtra donc le vent. Mais si le cercle est démembré et morcelé de toutes parts , il faut qu'il soit la proie de plusieurs courans d'air opposés qui l'assailent en même-temps : cette inconstance , ces assauts divers , ces efforts en tous sens annoncent la tempête et les combats des vents.

C'est particulièrement la nuit , que ces couronnes se voient autour de la lune et des étoiles. Le jour , elles sont si rares , que , malgré le témoignage formel de l'histoire , quelques Grecs ont nié qu'il y en eût (1).

(1) Aristote dit que l'arc-en-ciel lunaire étoit inconnu aux Philosophes ses prédécesseurs , que de son temps on n'en avoit vu que deux , dans l'espace de cinquante ans , et qu'il faut entre deux de ces phénomènes , un in-

La cause de cette rareté est que le soleil a trop de force, et que l'air qu'il agite et échauffe, acquiert trop d'expansion : la lune dont l'action est plus foible, doit produire moins d'effet dans l'air environnant ; les autres astres aussi dépourvus de force, ne divisent pas davantage le fluide de l'atmosphère. Il n'y a donc que les flambeaux de la nuit dont l'image puisse s'imprimer et séjourner dans un fluide qui n'offre qu'à eux la densité et la consistance requise. En un mot l'air ne doit être, ni assez compacte pour repousser l'impression de la lumière, ni assez raréfié, pour ne pas arrêter les rayons : cette température n'a lieu que la nuit, les étoiles dont la lu-

tervalle de plusieurs années ; il ajoute que l'arc-en-ciel lunaire est tout-à-fait blanc, et ne peut avoir lieu que dans la pleine lune. *Météorolog.* lib. 3, cap. 2, opp. tom. 1, pag. 575, *Edit.* Paris, 1629.

Ce que dit Aristote de la blancheur absolue de l'arc-en-ciel lunaire, n'est pas généralement vrai, et les Modernes ont plusieurs observations qui constatent l'existence d'arcs-en-ciel lunaires blancs avec des teintes noirâtres : j'en ai vu moi-même plusieurs de cette nature,

mière

nière douce , ne vient pas brusquement heurter l'air , se peignent aisément dans ce fluide plus condensé qu'il ne l'est pendant le jour.

CHAPITRE III.

Au contraire l'arc-en-ciel ne se forme pas la nuit, ou du moins très-rarement, parce que la lune n'a pas assez de force pour pénétrer les nuages , et y répandre ces couleurs brillantes dont ils se peignent à l'aspect du soleil. Cette forme demi-circulaire , et cette variété de couleurs viennent de ce qu'il y a dans les nuages des parties plus saillantes , et d'autres plus enfoncées ; des parties trop denses pour laisser passer les rayons , et d'autres trop rares pour leur refuser le passage. De-là ce mélange alternatif d'ombre et de lumière ; d'où résulte l'admirable variété de l'arc-en-ciel.

On explique encore d'une autre manière sa formation (1). Quand un tuyau

(1) Tous les livres élémentaires de Physique, donnent, d'après Newton, une explication géométrique si simple

est percé en quelque endroit, on voit l'eau élançée paraboliquement par cette ouverture, offrir à l'œil les couleurs de l'iris, si elle est frappée obliquement par le soleil. Le foulon vous présente encore le même phénomène, lorsque sa bouche remplie d'eau fait pleuvoir sur les étoffes (1) suspendues une rosée fine où se peignent toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Ne cherchez donc pas hors de l'eau la cause de ce phénomène; l'arc ne se forme jamais que dans un nuage : mais comment se forme-t-il ?

Suivant quelques Philosophes, il y a dans les nuages des gouttes d'eau (2) per-

de l'arc-en-ciel, de sa formation et de ses principaux phénomènes, qu'il ne paroît pas nécessaire de relever ici les erreurs et les variations des différens sentimens que Sénèque combat ou qu'il adopte.

(1) Le mot *ridiculis*, que porte le texte, est un diminutif de *ridica*, qui signifie un échalas; *ridiculis diducta*, signifie que ces étoffes étoient développées et assujetties sur deux échalas avec une corde en travers. D'autres leçons portent *tendiculis*, qui seroit une machine à-peu-près semblable pour tenir l'étoffe tendue.

(2) Le mot *stillicidium* ne peut être rendu que par celui de *goutte* : je ne sache pourtant pas qu'aucun Au-

méables aux rayons du soleil , et d'autres trop denses pour s'en laisser pénétrer : les premières renvoient de la lumière , les autres ne réfléchissent que de l'ombre ; et de ce mélange réciproque naît un arc composé de parties brillantes que frappe le soleil , et de parties obscures , qui non seulement écartent ses rayons , mais encore projettent un cercle d'ombre sur les gouttes voisines. Mais cette explication souffre des difficultés. On seroit fondé , dit-on , à assigner l'ombre et la lumière pour causes de l'arc-en-ciel , s'il n'étoit composé que de deux couleurs , s'il n'étoit qu'un mélange de lumière et d'ombre (1).

On y voit du rouge , du jaune , du bleu , et d'autres couleurs (2) nuancées

teur latin l'aît employé dans ce sens. Sénèque lui-même ne s'en sert que pour désigner les gouttes du nuage qui forme l'arc-en-ciel.

- (1) Sed nunc diversi nitent cum mille colores ,
Transitus ipse tamen spectantia lumina fallit ;
Usque adeò quod tangit idem est , tamen ultimus distans.

(2) Les anciens étoient partagés sur le nombre des couleurs de l'iris. Aristote n'en reconnoissoit que trois , le rouge , le verd et le bleu : le jaune , suivant lui , n'étoit qu'un mélange de verd et de bleu. Voilà sur quoi étoit fondée l'épithète de *tricolor* , qu'Aristote don-

si artistement, que, pour en sentir la différence, il faut comparer, comme dit le Poète, les premières avec les dernières. Les passages sont si insensibles, et la Nature si industrieuse, que des couleurs, qui commencent par se confondre, finissent par contraster. Vous avez donc à rendre raison d'une (1) multitude innombrable de couleurs, et vous n'en produisez que deux, la lumière et l'ombre.

Suivant d'autres Philosophes, la chose se passe de la manière suivante. Ils prétendent que, dans l'endroit où il pleut, chaque goutte de pluie forme autant de miroirs, dont chacune renvoie l'image du soleil : que toutes ces gouttes, dont la multitude est innombrable, l'arrangement demi-circulaire, et la châte divergente

noit à l'arc-en-ciel. Ptolémée, cité par Olympiodore, lui donnoit celle de *septicolor*; et y reconnoissoit quatre couleurs principales, et trois nuances; d'autres enfin lui donnoient l'épithète de *multicolor*.

Mille trahit varios adverso sole colores.

VIRGIL. *Æneid.* lib. 4, vers. 701. Note de M. L. G.

Il paroît que Sénèque étoit de ce dernier sentiment sur le nombre des couleurs de l'arc-en-ciel.

(1) Voyez la note précédente, vers la fin.

doivent se confondre entre elles ; que l'arc n'est que le mélange de ce nombre infini d'images du soleil. Voici l'induction sur laquelle ils appuient leur théorie. Exposez , disent-ils , mille bassins d'eau à un ciel pur , ils réfléchiront tous l'image du soleil : supposez une goutte de rosée sur chacune des feuilles d'un arbre , l'image du soleil se peindra dans chaque goutte. Au contraire le plus vaste étang n'offre à l'œil qu'une image. Pourquoi ? parce que toute surface unie et circonscrite est un miroir. Divisez cet étang , dont nous parlons , en plusieurs étangs particuliers par des murs de séparation ; l'image du soleil s'y peindra autant de fois qu'il y aura de divisions : laissez l'étang dans son entier , il ne vous offrira qu'une image. Peu importe que ce soit un ponce d'eau ou un lac de plusieurs lieues : si cette masse d'eau quelconque est circonscrite , c'est un miroir. Ainsi ces gouttes innombrables formées par la chute de la pluie , sont autant de miroirs où est peinte l'image du soleil. Si tous ces miroirs paroissent confondus en un seul , c'est que la distance ne permet pas de distinguer les con-

tours particuliers de chaque miroir : Aristote (1) est dans le même sentiment. Toute surface lisse, dit-il, renvoie les rayons qui la frappent. Quoi de plus lisse que l'eau et l'air dense ? ils doivent donc renvoyer vers nos yeux les rayons qui en sont partis. Lors-même que la vue est foible et débile, un air quelconque a la force de la réfléchir : de-là cette maladie singulière de certaines personnes qui se rencontrent par-tout, qui trouvent par-tout leur image : leurs rayons visuels, trop foibles pour pénétrer même l'air ambiant, sont arrêtés et réfléchis. Ainsi l'effet que produit sur d'autres organes un air dense ; un air quelconque le leur fait éprouver. Si donc l'air, quel qu'il soit, a assez de force pour repousser une vue foible, ne doit-il pas, à bien plus forte raison, en faire autant à la nôtre, lorsqu'il est plus dense, moins perméable, et assez fort pour arrêter les rayons visuels, et les réfléchir jusqu'au principe même de leur incidence ? Il y a donc autant de miroirs que de gouttes d'eau ; mais leur ténuité ne leur laisse ré-

(1) Voyez *Aristote, météorol. lib. 3, cap. 4.*

fléchir que la couleur et non pas la figure du soleil. D'ailleurs, ces gouttes innombrables et contiguës dans leur chute, réfléchissant toutes la même couleur, doivent produire, non pas une multitude d'images distinctes et isolées, mais une seule image totale, longue et continue.

Comment prouver, dites-vous, cette multitude d'images, où je n'en vois qu'une ? Pourquoi cette diversité de couleurs dans les images, quand le soleil, dont elles sont la représentation, est d'une seule couleur ?

Pour réfuter et votre objection et d'autres erreurs aussi contraires à la saine physique, je dois vous dire que la vue est le plus trompeur de nos sens, non seulement dans les cas où l'éloignement rend son illusion plus excusable, mais lors même que les objets sont plus à sa portée. Une rame droite paroît brisée dans un fleuve ; les fruits paroissent plus gros dans un vase de verre plein d'eau ; des colonnes parallèles semblent se toucher à l'extrémité d'un long portique : et sans quitter l'exemple même du soleil dont nous parlons, ce globe de feu, que la raison nous

dit être plus gros que la terre entière, est tellement rapetissé par nos yeux, que des Philosophes (1) ont soutenu qu'il n'a pas plus d'un pied de diametre. Ce même astre, dont l'extrême volatilité nous est démontrée, ne nous paroît pas se mouvoir : nous voyons la route qu'il a décrite, nous ne voyons pas celle qu'il décrit. Le monde enfin, dont la révolution est si prompte, le monde qui s'élance en un moment de l'orient à l'occident, personne de nous ne s'apperçoit de son mouvement. Est-il donc surprenant que la distinction des gouttes de la pluie, de tant d'images déliées, nous échappe, à la distance d'où nous les voyons ?

On ne peut douter que l'arc-en-ciel ne soit l'image du soleil réfléchi par

(1) Ces Philosophes dont parle Sénèque, sont les Epicuriens, qui soutenoient que le Soleil n'est pas dans la réalité plus gros qu'il ne nous le paroît. On ne peut s'empêcher de rire d'une prétention si folle, et d'admirer tout l'esprit que Lucrece a employé pour soutenir une opinion aussi fausse. Voyez LUCR. liv. 5, vers. 592, et seq.

Illud item non est mirandum, quâ ratione

Tanctulus ille queat tantum sol mittere lumen, etc.

un nuage creux et pluvieux. Q'en conclure? c'est qu'il doit toujours être opposé au soleil, s'élever ou s'abaisser, selon que cet astre s'abaisse ou s'élève. Si le nuage est placé latéralement, par rapport au soleil, il ne doit pas former d'arc, parce qu'il ne reçoit pas directement l'image. Quant à la variété des couleurs, elle vient de ce qu'elles sont dues (1) en partie au soleil, et en partie au nuage même. Deux couleurs primitives, l'une claire, l'autre foncée suffisent pour produire cette variété de couleurs, bleue, verte, jaune, de pourpre, de feu, que nous admirons dans l'Iris. Ainsi la pourpre ne donne pas toujours la même couleur; le plus ou moins de détrempe, le plus ou moins de couches produit des différences sensibles. Il n'est donc pas surprenant que la seule combinaison du so-

(1) Sénèque auroit dû faire honneur de ce système quel qu'il soit, à Métrodore qui en est l'inventeur, selon Plutarque, *de Placit. Philosoph.* lib. 3, cap. 5. *Metrodorus ait, cum solis splendor nubem penetras, nubem cæruleo colore apparere, splendorem rubro.* Sénèque n'a fait que développer cette idée, dont le germe lui avoit été fourni par Métrodore.

leil avec le nuage, c'est-à-dire, de l'objet avec le miroir, produise tant de variétés dans les couleurs, puisque les degrés d'intensité peuvent croître et décroître à l'infini dans le mélange du feu du soleil avec la pâleur du nuage. Dans les autres phénomènes, dont la cause n'est pas, pour ainsi dire, sous la main, les recherches sont plus vagues, le champ des conjectures est plus illimité : ici on voit clairement deux causes, le soleil et la nuée ; puisque jamais l'arc ne paroît quand le ciel est absolument pur, ou quand il est assez couvert pour cacher le soleil, il faut donc que l'arc-en-ciel soit le résultat de ces deux causes, puisqu'il ne peut exister sans elles.

CHAPITRE IV.

UNE nouvelle preuve qui démontre aussi évidemment que le nuage est un vrai miroir, c'est qu'il ne renvoie jamais l'image, qu'en opposition, c'est-à-dire, lorsqu'il est d'un côté diamétralement opposé. Les Géomètres vous donneront des preuves moins persuasives que convain-

cantes ; ils vous forceront de convenir (1) que l'arc n'est qu'une image du soleil , réfléchi imparfaitement par le défaut de construction du miroir. Pour nous , contens d'argumens moraux plus à la portée du commun des lecteurs , nous regardons comme une preuve de la vérité de notre explication la promptitude avec laquelle se forme l'arc-en-ciel : en un moment ce vaste corps , ce faisceau brillant de couleurs embrasse l'atmosphère , en un moment il disparaît. Or , quoi de plus rapide que la réflexion des images par le moyen des miroirs ? et cela doit être , puisqu'ils ne produisent pas , ils ne font que montrer.

Artémidore de Paros va plus loin ; il assigne la forme que doit avoir le nuage pour réfléchir ainsi l'image du soleil.

» Si , dit-il , vous faites un miroir concave , qui soit le segment d'un globe ,
» en vous tenant hors du centre , vous
» y verrez tous ceux qui seront debout
» auprès de vous , et plus proches de

(1) Tous les textes portent *quia* , qui ne fait aucun sens. Je me suis permis d'y substituer *quia*.

» vous que du miroir : la même chose
 » arrive , selon lui , lorsque nous voyons
 » par le côté un nuage rond et concave ,
 » l'image du soleil semble sortir du nuage ,
 » paroît plus proche de nous , et se tour-
 » ner de notre côté ».

Je le répète donc , la couleur de feu vient du soleil , l'azur vient du nuage ; les autres couleurs ne sont que des combinaisons de ces deux couleurs primitives.

CHAPITRE V.

VOICI les objections qu'on oppose à cette théorie. Il y a deux (1) opinions

(1) Ces deux opinions sont exposées très-clairement dans Plutarque. *De plac. Philos. lib. 4, cap. 14.* Democritus, Epicurus (apparere imagines dicunt) *imaginum subsistentiâ quâ à nobis ferantur, et circum agitatione subsistent in speculo.* Voyez sur ce premier sentiment le quatrième livre de Lucrèce, ou la théorie des miroirs, selon le système d'Épicure, est exposée avec de grands détails. *Pythagorei reflexione visus. Qui, cum intentus feratur ad as, denso lævique corpori occurrens, ab eo reperiatur, ac in se redeat. Ac simile quippiam ei accidat cum manu quæ ex tenditur et ad humerum rursus relucitur.* Voyez sur ce dernier sentiment, MACROB. *Saturn. lib. 7, cap. 14.* L. G.

sur la manière dont les objets sont vus par le moyen des miroirs. Les uns pensent que ce sont des simulacres qu'on y apperçoit, c'est-à-dire, les figures mêmes de nos corps, des effigies qui en sont émancées. Les autres veulent que ce ne soit pas les images des corps, mais les corps mêmes qu'on voit dans les miroirs par la réflexions des rayons visuels, qui retournent à l'œil d'où ils sont partis. Quel que soit le mécanisme de cette vision, il est certain que l'image renvoyée par le miroir, ressemble au corps. Or dans le cas présent, quoi de moins ressemblant que le soleil et un arc qui n'a ni la couleur, ni la figure, ni la grandeur du soleil ? l'arc a plus de longueur, d'amplitude, sa partie brillante est d'un rouge plus foncé que le soleil, ses autres couleurs n'ont rien de commun avec cet astre. D'un autre côté, pour comparer l'air à un miroir, il faudroit me montrer une surface aussi lisse, aussi plane, aussi brillante : rien de tout cela, pas le moindre rapport entre les nuages et les miroirs. Souvent nous traversons les nues sans nous y voir : sur le sommet des monta-

gnes on voit des nuées, mais on n'y voit point son image. Chaque goutte d'eau est un miroir, j'en conviens; mais je nie qu'un nuage soit un composé de (1) gouttes d'eau. Les nuages contiennent bien des

(1) Il est certain que les nuages ne sont point formés par un amas de petites gouttes d'eau. L'eau en fait bien la base, en sorte qu'il y a lieu de croire que l'eau, généralement parlant, forme la partie la plus considérable d'un nuage. A quelque différente hauteur, depuis le sommet jusqu'à la base d'une montagne, que l'on rencontre et qu'on traverse un nuage, on en sort sans être mouillé. L'eau n'y est donc pas sous forme aggrégative : toutes ses molécules sont isolées, et dans un état de combinaison avec l'air et avec d'autres principes; et cette combinaison empêche les molécules de cet élément de se rassembler et de mouiller, elles ne sont pas même humides.

Lorsqu'une cause quelconque vient à rompre cette combinaison, comme un coup de tonnerre, ou une violente commotion électrique, alors les molécules de l'eau devenues libres, se réunissent, s'attachent aux corps qu'elles rencontrent, et les mouillent ou tombent en pluie. C'est ce qu'on voit très-bien dans certains brouillards, et mieux encore lorsqu'étant sur les grandes montagnes, au-dessus de cette région, on vient à plonger de haut en bas dans un de ces nuages épais qui portent la foudre dans leurs flancs. *Cette note est de M. D'ar. . . .*

germes de gouttes , mais ils ne contiennent pas des gouttes formées ; ils ne contiennent pas même d'eau , ils n'en ont que le principe.

Mais quand je vous accorderois que les nuages sont un composé de gouttes innombrables , il s'ensuivroit que chaque goutte doit réfléchir une image particulière , et non pas toutes conjointement une seule image commune. Joignez ensemble plusieurs miroirs , ils ne se réuniront pas pour réfléchir la même image ; chaque miroir aura sa représentation particulière. Dans les miroirs qu'on appelle à *facettes* , un homme paroît un peuple , parce que chaque facette réfléchit la figure. Quoique contiguës et jointes ensemble , elles ont pourtant leurs images à part ; de-là cette multitude d'hommes pour un seul : et ce n'est pas une multitude confuse , mais un assemblage de figures chacune très-distincte. Au lieu que l'arc-en-ciel est un cercle uniforme , un ensemble total et régulier. Mais l'eau qui s'élance d'un tuyau perforé , l'eau qui jaillit sous les coups de la rame , ne nous offre-t-elle pas des couleurs semblables

à celles de l'arc-en-ciel ? Oui , sans doute , mais ce n'est pas par la raison que vous assignez ; ce n'est pas parce que chaque goutte reçoit l'image du soleil. Ces gouttes tombent trop vite pour se pénétrer de son image ; il faut un état d'immobilité pour recevoir et renvoyer l'image. Qu'arrive-t-il donc ? c'est que les nuages reçoivent la couleur et non l'image. D'ailleurs , comme le dit élégamment Néron César , les cous agités des colombes de Cythère prennent des couleurs éclatantes (1) , et le cou du paon , si richement coloré , réfléchit un éclat différent , selon le changement de position. Il faudra donc regarder comme autant de miroirs , ces plumes qui par leurs diverses inclinaisons se peignent de nouvelles couleurs. Les nuages ne diffèrent pas moins des miroirs , que ces oiseaux , que les caméléons , que les autres animaux dont la couleur change , soit par les mouvemens intérieurs de colère ou de desir , qui répandent l'humeur sur la peau , soit par la chute de la lumière qui varie la couleur selon

[1] Colla Cytheriacæ splendent agitata columbæ.

qu'elle

qu'elle est perpendiculaire ou oblique. En effet, qu'ont de commun les nuages qui sont transparens, avec les miroirs qui ne laissent pas passer la lumière ? les nuages qui sont rares et déliés, avec les miroirs qui sont denses et compactes ? les nuages composés de matières hétérogènes, sans accord et sans tenue, avec les miroirs formés d'une seule matière homogène ? De plus, nous voyons une partie du ciel rouge au lever du soleil ; nous voyons quelquefois des nuages de couleur de feu : cette couleur unique leur vient du soleil. Qui empêche donc que, sans avoir les propriétés du miroir, elles reçoivent du même astre un plus grand nombre de couleurs ? Vous regardiez tout-à-l'heure comme une preuve de la vérité de votre explication, la nécessité de l'opposition du soleil par rapport au nuage, comme de l'objet par rapport au miroir : mais cette preuve favorise autant notre explication. S'il faut opposer au miroir l'image, pour qu'il s'en pénètre ; il faut aussi, pour que les nuages soient colorés, une position qui facilite la chute des rayons solaires.

Tome VI.

•

Posidonius, et les Philosophes qui expliquent l'arc-en-ciel par le mécanisme du miroir, répondent à ces objections, que si l'arc avoit une couleur, elle seroit permanente, et d'autant plus sensible, qu'on s'en approcheroit de plus près. Au contraire l'image de l'arc-en-ciel n'est visible que de loin, elle s'évanouit quand on s'en approche. Quoique partisan du système de Posidonius, je ne puis souscrire à sa réponse. Le nuage pourroit être coloré, sans que sa couleur fût sensible en tous lieux. Le nuage lui-même n'est pas sensible dans tous les lieux d'où on le regarde : on ne le voit plus quand on est dedans. Est-il donc surprenant qu'on ne voie pas la couleur d'un nuage, qui est lui-même invisible ? cependant quoique invisible, il existe : disons-en autant de la couleur.

Ce n'est donc pas prouver la fausseté de cette couleur, que de prouver qu'elle disparoît quand on s'en approche ; comme on ne conclut pas la non-existence du nuage, de son invisibilité. De plus, quand on dit que le nuage est coloré par le soleil, on n'entend pas une incorporation

telle qu'en est susceptible un corps dur, solide et permanent ; mais une simple mixtion , une apparence momentanée , telle que la comporte un fluide toujours en mouvement. Il y a même des couleurs , qui ne paroissent dans tout leur éclat qu'à une certaine distance. La pourpre de Tyr la plus belle et la plus saturée a besoin d'être vue d'en haut pour se montrer dans toute sa beauté : en concluez-vous qu'elle n'a pas de couleur propre , parce que la perfection de cette couleur requiert , pour être vue , un certain degré d'éloignement.

Le système de Posidonius est le mien : je pense avec lui que l'arc-en-ciel se forme dans un nuage semblable à un miroir concave et rond , comme un demi-ballon. Mais il n'y a que les Géomètres qui puissent le démontrer : eux seuls prouvent par des argumens sans réplique , que l'arc-en-ciel est l'image du soleil , mais une image qui n'est pas ressemblante. Tous les miroirs ne représentent pas les objets tels qu'ils sont : il y en a où l'on craint de se voir , qui défigurent le visage des personnes qui s'y regardent , et qui n'of-

frent la ressemblance qu'en laid. Il y en a d'autres , qui vous donneroient une haute idée de vos forces, si vous y ajoutiez foi, ils enflent tous les traits, grossissent les muscles, et augmentent toutes les proportions au de-là de leur taille ordinaire. Il y en a qui portent les objets à droite ou à gauche, qui les représentent contournés ou renversés. Qui nous a dit que les nuages, qui renvoient l'image du soleil si imparfaite, ne sont pas des miroirs de cette espece ?

CHAPITRE VI.

AJOUTONS aux preuves précédentes la forme demi-circulaire sous laquelle paroît toujours l'arc-en ciel ; et son étendue , d'autant moindre , que le soleil est plus élevé sur l'horison. Virgile le regarde comme un signe de pluie (1). Mais il

[1] et bibit ingens

Arcus.

VIRGIL. *Georg. lib. 1, vers. 380 et 381.*

Cette opinion est beaucoup plus ancienne que Virgile : dans le *Curculion* de Plaute, un valet dit à son

faut distinguer le côté d'où il se montre. Si c'est du côté du midi, il sera suivi de pluies abondantes, qui n'ont pu, sans une force considérable, résister au soleil brûlant de cette région : si c'est de l'occident, attendez une pluie fine, une douce rosée. Enfin, si c'est de l'orient ou des environs, espérez un ciel pur et serein (1).

Mais si l'arc-en-ciel est l'image du soleil, pourquoi vous paroît-il beaucoup plus grand que cet astre ? c'est qu'il y

Maitre : voilà l'arc-en-ciel qui boit, nous aurons aujourd'hui de la pluie, je pense.

Ecce autem bibit arcus ; pluet
Credo herclè hodie.

Act. 1, scèn. 2, vers. 41 et 42.

(1) Ces pronostics sont extrêmement équivoques ; *Nam ne pluvios quidem aut serenos dies cum fide portantur*, dit Pline, lib 2, cap. 59. L'ignorance a toujours été la mère des pronostics ; c'est elle qui a inventé ce proverbe si faux et si suivi dans la pratique : *post hoc, ergo propter hoc*. L'arc-en-ciel, par la richesse de ses couleurs, par l'admiration qu'elle causoit aux hommes, par la difficulté d'expliquer sa formation ; ouvrit un vaste champ aux conjectures et aux fables de l'ignorance. Platon dit que les hommes lui donnè-

a des miroirs qui grossissent les objets ,
 et leur donnent une taille gigantesque ,
 comme il y en a qui les rapetissent et
 en diminuent les proportions. Mais vous-
 même, dites-moi, d'où lui viendrait cette
 forme demi-circulaire, si ce n'étoit la re-
 présentation d'un globe? Vous pourrez
 peut-être rendre raison de la variété de
 ses couleurs, mais jamais de sa figure,

rèrent pour père *Thaumas* (a), qui vient du mot grec *thaumastein*, *admirer*. De-là tous les contes débités par l'antiquité. Selon les livres saints dont le but n'a pas été de nous enseigner la Physique, l'arc-en-ciel est le signe de l'alliance entre Dieu et les hommes. La Mythologie regardoit *Iris*, comme la Messagère des Dieux. D'autres lui donnoient une tête de taureau, et supposoient qu'elle desséchoit les fleuves dont elle s'abbeuvoit. PLUT. *de Plac. Philos. lib. 3, cap. 5*. Pline conte que les arbres sur lesquels portent les branches de l'arc-en-ciel exhalent une odeur aussi suave que celle de l'aloës, dont la douceur est inexprimable. *In quocunque frutice curvetur arcus celestis, eandem quæ sit aspalatho, suavitatem odoris existere, sed in aspalatho inenarrabilem quandam*. PLIN. *Nat. Hist. lib. 12, c. 24*.

[a] De-là l'épithète de *Thaumantis*, donnée par tous les Poètes à *Iris*.

Jupiter interea cinctum Thaumantida nimbis

Ire jubet.

CLAUDIAN. *de raptu Proserpin. lib 3, vers 1*.

si vous ne montrez un modèle qui en soit le principe : or il ne peut y en avoir d'autre que ce même soleil que vous regardez comme le principe des couleurs.

Enfin nous convenons vous et moi que les couleurs de l'arc-en-ciel viennent du soleil ; la différence entre nous est que vous les regardez comme réelles, et moi comme apparentes : mais, soit réelles, soit apparentes, vous n'expliquerez jamais comment elles disparaissent tout-à-coup, puisque toutes les couleurs ne s'effacent qu'insensiblement. J'ai donc pour moi la rapidité de sa formation et de sa destruction. En effet une des propriétés du miroir, est que les parties de l'objet représenté, ne se forment pas l'un après l'autre, mais se montrent toutes en même-temps. L'image ne met pas plus de temps à se détruire qu'à se former ; il ne faut pour l'un ou l'autre que paroître ou disparaître. Il n'y a pas non plus dans le nuage de substance propre ou corporelle ; ce n'est qu'une illusion, une apparence sans réalité. En voulez-vous une preuve ? L'arc cessera, si le soleil se cache. Supposez un autre nuage devant le soleil,

ses couleurs s'éteignent aussi-tôt. Mais l'arc est plus grand que le soleil. Je disois tout-à-l'heure qu'on fait des miroirs qui grossissent les images ; j'ajouterai que les objets vus à travers l'eau paroissent beaucoup plus gros. Une écriture menue et embrouillée, à travers une boule de verre remplie d'eau, paroît plus grosse et plus distincte ; les fruits sont plus beaux dans un vase de verre plein de liqueur ; les astres plus grands à travers un nuage ; parce que les rayons visuels, flottant dans des fluides , ne peuvent saisir fidelement la figure des objets. Cette vérité deviendra encore plus sensible, si , après avoir rempli un vase d'eau , vous y jetez un anneau ; l'anneau , quoiqu'au fond du vase paroît être à la surface de l'eau. En général tous les corps vus à travers un liquide se montrent plus gros qu'ils ne sont réellement (1).

(1) C'étoit une vérité physique dont les cabaretiers , ou plutôt les traiteurs , étoient fort instruits du temps de Macrobe. Ils s'en servoient pour donner plus d'apparence aux alimens qu'ils vouloient faire payer plus cher. Le passage de Macrobe est curieux et mérite d'être transcrit. *Quod genus apud popinatores pleraque scitamentorum cernimus proposita, ampliora specie quam corpore. Quippe*

Est-il donc surprenant quel'image du soleil paroisse plus grosse que le soleil même , vue par le moyen d'un nuage qui tient à la fois et à la nature du verre par sa transparence , et à celle de l'eau dont il renferme au moins le principe ?

CHAPITRE VII.

LE verre dont vous faites mention , direz-vous , me fournit une objection contre votre théorie. On fait des especes de verges de fer , (1) cannelées , ou parsemées d'angles saillans , comme une massue , qui en recevant transversalement les rayons du soleil , offrent toutes les couleurs de l'Iris. Or il n'y a point dans ce cas de représentation du soleil , mais une simple répercussion imitative de la couleur.

Cette objection est presque toute en-

videmus in doliolis vitreis aqua plenis et ova globis majoribus , et jecuscula fibris tumidioribus , et vulvas spiris ingentibus. Voyez SATURN. lib. 7 , cap. 14 , init. Note de M. L. G.

(1) Le texte porte : *stricta* , épithete absolument intelligible. Gronovius y a substitué le mot *striata* , qui présente un sens beaucoup plus raisonnable.

tière en faveur de mon explication. Elle prouve 1.^o que la répercussion du soleil ne peut se faire que par un corps lisse et poli comme les miroirs : elle prouve 2.^o que les couleurs réfléchies ne sont point réelles, mais simplement apparentes, comme celles qui paroissent ou disparaissent suivant les différentes inflexions de la gorge des pigeons. Or c'est ce qui arrive dans les miroirs ; les couleurs qu'on y voit ne sont pas réelles, elles ne sont qu'une imitation de la couleur des objets. La seule difficulté que votre objection laisse à résoudre, c'est qu'on ne voit pas dans cette verge de verre l'image du soleil, parce qu'elle n'est pas capable de la représenter fidelement. Car ne vous y trompez pas, elle fait tout ce qui est en elle pour réfléchir cette image, à cause du poli de sa surface ; mais elle ne peut y réussir, à cause de l'irrégularité de sa figure. Si sa structure étoit propre à la représentation, elle montreroit autant de soleils qu'elle a de cannelures. Le défaut de sa conformation nuit à la représentation ; les images n'y sont qu'ébauchées, et non achevées ; le

voisinage des angles forme une confusion qui réunit toutes les couleurs en une seule.

CHAPITRE VIII.

MAIS pourquoi l'arc-en-ciél n'a-t-il pas une forme circulaire? pourquoi sa plus grande étendue, sa courbure la plus considérable ne va-t-elle pas au-delà d'un demi-cercle. Il y a des Physiciens qui répondent à cette question, que, le soleil étant beaucoup plus élevé que les nuages, n'en frappe que la partie supérieure, d'où il suit que l'inférieure doit être dépourvue de lumière. Ne recevant donc le soleil que d'un côté, le nuage ne peut en représenter qu'une partie, qui n'est jamais plus de la moitié.

Cette raison a peu de force; le soleil, quoique d'en haut, frappe le nuage tout entier, et par conséquent doit le colorer totalement, parce que ses rayons en pénètrent toute la densité. D'ailleurs, cette explication est démentie par le phénomène même qu'on se propose d'expliquer. En effet, si le soleil, en vertu de son élévation, n'agit que sur la partie du

nuage, l'arc ne devroit jamais descendre jusqu'à terre ; conséquence réfutée par l'expérience. De plus, l'arc est quelquefois vis-à-vis le soleil ; alors peu importe qu'il soit plus haut ou plus bas ; il suffit qu'il soit en opposition pour être frappé tout entier. Enfin, le soleil couchant, forme quelquefois des arcs : alors proche de la terre, il n'est pas possible qu'il ne frappe la partie inférieure du nuage ; néanmoins il n'y a encore dans ce cas qu'un demi-cercle de formé. Nos Philosophes qui expliquent le mécanisme de la nuée par celui du miroir, la supposent concave et semblable à un segment de sphère, qui ne peut représenter un cercle entier, parce qu'elle n'est elle-même que demi-circulaire. J'admets leur supposition, sans souscrire à l'usage qu'ils en font : car si un miroir concave peut représenter un globe entier, je ne vois pas pourquoi la moitié de ce miroir ne produiroit pas le même effet. Ces cercles lumineux qui couronnent le soleil et la lune, dont nous avons parlé plus haut, ne sont que des especes d'arcs-en-ciel. Pourquoi ces cercles sont-ils entiers, tan-

dis que l'arc-en-ciel ne se rejoint jamais ? De plus , pourquoi les nuages qui reçoivent le soleil , sont-ils toujours concaves , et jamais plans ou convexes ?

Aristote (1) dit que , passé l'équinoxe d'automne , il se forme des arcs à toutes les heures de la journée , et que dans l'été l'on n'en voit qu'au commencement ou au déclin du jour. La cause en est claire : d'abord c'est que vers le milieu du jour , le soleil dans toute sa force , décompose les nuages , qui sont alors trop raréfiés pour en recevoir l'image. Mais au matin et au soir , il a moins de force ; les nuages peuvent soutenir son action et réfléchir son image. Une autre raison , c'est que , l'arc-en-ciel ne se formant pour l'ordinaire que quand le soleil est vis-à-vis le nuage , dans les jours courts , cet astre toujours oblique , trouve à toutes les heures du jour , même à son midi , des nuages opposés à son disque : au lieu que dans l'été , il est plus perpendiculaire ; et surtout à midi , il est trop élevé au-dessus de l'atmosphère , pour trouver des nuages

(1) *Liv. 3 , chap. 5 , Meteorolog.*

en regard avec lui, ils sont tous au-dessous.

CHAPITRE I X.

PARLONS maintenant de ces *verges* lumineuses, ornées, comme l'iris, de couleurs variées, et qui passent comme elle, pour des pronostics de pluie. L'explication de ce météore ne demande pas beaucoup de temps. Les (1) verges ne sont que des arcs-en-ciel imparfaits, des faisceaux de couleur en ligne droite, au lieu d'être courbés en demi-cercle. Elles se forment ordinairement (2) près du soleil, dans un nuage humide, qui commence déjà à se résoudre en pluie; elles doivent donc avoir les mêmes couleurs que l'arc-en-ciel. La différence de leur figure vient

(1) L'Auteur du Livre de *Mundo*, nomme ce Météore (*emphasis Iridos eutheia*) *species Iridis recta*, ou *in rectum jacens*, comme s'exprime Sénèque.

(2) Aristote, *Meteorolog.* lib. 3, cap. 2 et 6, s'exprime avec plus de précision. Il dit que ces verges (*rábdous*) ne se forment ni au-dessus ni au-dessous du Soleil, mais latéralement.

de la différente configuration du nuage dans lequel elles s'étendent.

C H A P I T R E X.

LA même variété de couleurs regne aussi dans les *couronnes* : mais elles diffèrent des arcs et des verges, en ce que les premières se forment par-tout, autour de tous les astres ; les secondes vis-à-vis le soleil, les dernières dans le voisinage du même astre. La couronne coupée en deux, est un arc ; développée, elle devient une *verge*. Les couleurs qu'on remarque dans ces trois météores, ne sont que des combinaisons des deux primitives, l'azur et le jaune. Les verges ne sont formées que par le soleil, les arcs par le soleil et (1) par la lune, les couronnes par tous les astres indistinctement.

C H A P I T R E X I.

IL y a encore une autre espèce de verges, qui présage également la pluie : ée

(1) *Omnes* que portent ici les textes, ne signifie rien, et doit être retranché.

sont des rayons déliés, qui trouvant une issue étroite à travers un nuage perforé, s'en échappent en lignes droites, mais divergentes entre elles. Quel nom donnerai-je à ces météores ? les appellerai-je *images* du soleil ? c'est ainsi que les nomment les historiens, ils disent qu'on en a vu trois et quatre à la fois. Les Grecs leur donnent le nom de *parhélies*, soit parce qu'on les apperçoit ordinairement dans le voisinage du soleil, soit à cause de la ressemblance qu'ils ont avec cet astre : ressemblance bornée simplement à l'image et à la figure ; car ils n'ont pas de chaleur, ce sont des feux languissans, des rayons émoussés. Pour quel nom me décider ? imiterai-je Virgile, qui, dans un semblable embarras, au moyen d'une interrogation adroite, employa le nom même dont il doutoit (1) ?

[1] Et quo te nomine dicam
Rhetica ? Nec cel is ideo cōtende falernis.

Virgile met *carmine*, et non pas *nomine* ; ainsi il y a ici une inadvertence de Sénèque. Voyez Virgile, *Géorgic.* lib. 2, vers. 95 et 96.

Rien

Rien n'empêche d'appeller *parhélies* (1) ces météores. Ils se forment près du soleil dont ils sont l'image, dans un nuage dense et semblable à un miroir. D'autres Physiciens définissent le parhélie, un nuage rond, éclatant et semblable au soleil. En effet, ce météore suit constamment le soleil, et est toujours à la même distance de cet astre, depuis le commencement jusqu'à la fin de son apparition. Sommes-nous surpris de voir l'image du soleil dans une fontaine ou dans un lac tranquille? non sans doute : eh bien ! son image peut être réfléchie dans les régions (2) supérieures, comme ici-bas, quand il se trouve une matière propre à produire cet effet.

(1) Aratus et d'autres, donnent, comme Sénèque, le nom de parhélie à ce Météore. Plutarque, Cléomède, etc. l'appellent *Anthélie*, moins parce qu'il est opposé au Soleil, que parce qu'il semble en être le rival. *Note de M. L. G.*

(2) Il est également démontré par l'observation et le calcul, que le tonnerre, les étoiles tombantes, l'arc-en-ciel, les parhélies et les autres météores de cette espèce, ne passent pas la région des nuées, et que leur hauteur dans l'air ne va guère au-delà d'une ou deux lieues tout

CHAPITRE XII.

Pour observer une éclipse de soleil ; on pose à terre des bassins remplis d'huile ou de poix, (parce que ces liqueurs grasses se troublent moins facilement , et conservent mieux l'empreinte des images , qui ne peuvent être réfléchies par un liquide , à moins qu'il ne soit immobile). Alors on observe comment la lune s'interpose entre le soleil et la terre ; comment un globe beaucoup moindre que le soleil , mais beaucoup plus voisin de nous , vient à bout d'éclipser cet astre immense , soit en partie , soit en totalité , selon le plan de la rencontre. On appelle éclipse totale , celle qui laisse voir les étoiles , et obscurcit entièrement le jour ; elle n'a lieu que quand le centre des deux astres se trouve dans la même ligne avec nos yeux.

au plus. Voyez TACQUET, *Géom. pract. lib. 1, cap. 5, problem. 14, 15 et 16*. En général , il paroît que Sénèque ne distingue pas assez les météores ignés qui se montrent dans la région inférieure de l'atmosphère , d'avec ceux qui sont plus élevés , tels que l'aurore boréale.

Les images (1) du soleil et de la lune peuvent se peindre dans l'atmosphère, comme ici-bas; si au lieu de nuages mobiles, raréfiés et opaques qui les laissent passer, elles rencontrent un air tranquille, dense et limpide qui les retienne; mobile, il dissiperoit l'image; raréfié, il la laisseroit passer; opaque et chargé de vapeurs, il ne la recevroit pas, comme parmi nous les miroirs tachés ne renvoyent point d'images.

CHAPITRE XIII.

PAR la même raison, on voit assez communément deux (2) parhélies à la

(1) Sénèque fait entendre par ce passage qu'il y a de fausses lunes comme de faux soleils; les premières se nommoient *Parasélènes*, comme les seconds *Parhélies*. Pline parle de l'apparition simultanée de trois lunes, c'est-à-dire de deux fausses, outre la véritable. *Luna quoque trina, ut Cn. Domitio, C. Fannio coss. apparuere, quos plerique appellavere soles nocturnos.* lib. 2, cap. 32. CICÉRON, lib. 1, de *Divin.* rapporte qu'on avoit vu le Soleil pendant la nuit, *Solem nocte visum*. Ce Soleil n'étoit peut-être qu'une de ces fausses Lunes. Note de M. L. G.

(2) Plin. dit qu'on en voit jusqu'à trois, mais qu'à

fois. Qui empêche en effet qu'il n'y en ait autant qu'il y a de nuages propres à représenter le nuage du soleil. De deux parhélies simultanés, quelques Philosophes pensent que l'un est formé par le soleil et l'autre par l'image; comme parmi nous plusieurs miroirs opposés les uns aux autres renvoient l'un l'image de l'objet, et les autres, l'image de l'image : car les miroirs représentent tout ce qu'on leur montre, objet ou image. De même si dans l'atmosphère, le hasard place deux nuages en regard l'un de l'autre, ils réfléchiront, l'un l'image du soleil, l'autre celle de l'image.

Je répète que les nuages, pour produire cet effet, doivent être lisses, denses, luisans, analogues à la nature du soleil. Quant à la couleur de ces météores, si elle est blanche comme la lumière

jusqu'à son temps on n'en avoit pas vu davantage à la fois. *Plures simul quàm tres visi ad hoc avi numquam produntur.* liv. 2, cap. 31. Mais dans la suite on en a observé un plus grand nombre. En 1525, il en parut six en Pologne; en 1629, Scheinerus en vit cinq à Rome, et sept l'année suivante. L. G.

de la lune, c'est qu'ils ne sont produits que par la répercussion d'un soleil dardé (1) obliquement. Si le nuage est au-dessous et trop près du soleil, il est dissipé par la chaleur; s'il est placé trop loin, il ne renvoie pas les rayons et ne produit pas d'images. Ainsi les miroirs trop éloignés de nous, ne réfléchissent pas notre image, parce que les rayons visuels n'ont pas la force de revenir jusqu'à nos yeux. Ces météores sont des pronostics de pluie, sur-tout s'ils se montrent du côté du midi, d'où viennent les plus gros nuages. Quand ils sont placés à la droite et à la gauche du soleil, on est menacé d'une tempête, s'il en faut croire Aratus.

CHAPITRE XIV.

IL est temps de passer en revue les autres especes de feux (2), dont les figures va-

(1) Plin est encore plus précis. *Plures Soles simul cernuntur, nec supra ipsum, nec infra, sed ex obliquo, nunquam juxta nec contra terram: nec noctu, sed aut Oriente aut Occidente.* liv. 2, cap. 31. Note de M. L. G.

(2) Sénèque traite, dans ce Chapitre et le suivant,

rient à l'infini : quelquefois ce sont des étoiles brillantes, quelquefois ce sont des flammes ardentes; tantôt ils sont fixes et constans, tantôt ils demeurent et se déplacent. On en remarque de plusieurs especes; ceux qu'on nomme *bothynoë*, sont des trous profonds, et semblables à une fosse creusée circulairement, comme l'entrée d'une caverne, et environnés extérieurement d'une couronne saillante. Ceux qu'on appelle *pithiæ*, sous la forme d'un tonneau de feu immense et cylindrique,

des aurores boréales, phénomène, que de l'aveu même de M. de Mairan, Aristote et Sénèque paroissent avoir très-bien connu pour les pays où ils vivoient. Car, ajoute-t-il, » c'est ce qu'il faut encore remarquer; la plupart des anciens Auteurs ont écrit dans des pays fort » méridionaux, où, par conséquent, l'aurore boréale devroit être moins fréquente, plus basse et moins étendue » que chez nous. Et comme, d'ailleurs, ces pays, plus » chauds que le nôtre, n'en étoient que plus sujets aux » météores ignés ou lumineux de toute espèce, il n'est » pas étonnant que les Anciens aient souvent confondu » ceux-ci avec les phénomènes de l'aurore boréale, et » d'autant plus qu'ils leur attribuoient à tous une cause » commune.

Les Latins ont parlé de ce phénomène sous l'idée de flambeaux, de torches, de lampes et de soleils nocturnes,

ou se meuvent dans l'atmosphère , ou se consomment dans la même place. Ceux qu'on désigne sous le nom de gouffres (*chasmata*) , se voyent lorsque le ciel entr'ouvert , semble vomir des flammes renfermées dans son intérieur.

Les couleurs de ces feux sont aussi variées que leurs formes ; tantôt c'est le rouge le plus vif , tantôt une flamme légère et qui va s'éteindre ; quelquefois une lumière pure , quelquefois un éclat éblouissant ; d'autres fois une lueur jaune par-tout uniforme , et qui n'est , ni scintillante , ni rayonnante.

sous le nom de lueur et d'embrasement du ciel , (*faces* , *lampades* , *nocturni soles* , *fulgores* , *cali ardor*) ; et , d'après les Grecs , sous celui de gouffre , de lances , de chevelures ou barbes , de touffes de cyprès , de tonnes de feu : *chasmata* , *bolides* , *pogoniæ* , *cyparissia* , *pithyæ* , etc. On voit , par toutes ces dénominations , que , des diverses parties qui composent l'aurore boréale , les Latins en ont fait quelquefois autant d'espèces différentes. En effet , Pline fait souvent mention de l'aurore boréale sous divers noms et sous divers aspects , dans le second livre de son *Histoire naturelle* , chap. 26 , 27 , etc. Mais Sèneque s'est expliqué encore plus clairement que lui sur ce sujet. A l'égard d'Aristote , il décrit très-bien ce

Nous voyons aussi des étoiles former à leur suite de longues traînées blanches (1).

phénomène, quand il le compare à une flamme mêlée de fumée, à la lumière d'une lampe qui s'éteint, et à l'embrasement d'une campagne dont on brûle le chaume. Elle a principalement cette apparence, dit-il, lorsqu'elle s'étend beaucoup en longueur et en largeur; ou, comme nous le disions, lorsque sa lumière a beaucoup d'amplitude et de hauteur sur l'horizon. Ce sont, ajoute-t-il, de ces phénomènes qui ne paraissent que pendant la nuit, et dans un temps serein. Il les nomme les *gouffres*, les *fosses*, des *tisons allumés* et des *chevres*. Le *gouffre*, (*Chasma*) et la *fosse* désignent le *segment sombre et fumeux*. Les parties qu'il qualifie de *tisons allumés*, de *torches*, de *lampes* ou de *poutres ardentes*, seront, sans doute, les colonnes ou les jets de lumière, qui sont d'ordinaire rouges, et comme embrasés par leur bout supérieur. Enfin Aristote remarque que les couleurs les plus généralement répandues sur ce phénomène, sont le pourpre, le rouge vif, et le couleur de sang. Il a mis le blanc sale, mélangé et fumé, au sommet ou aux bords du segment obscur, ou comme il l'appelle, du *gouffre*; d'où doit résulter l'arc de l'aurore boréale, proprement dit. Voyez les *Météorologiques d'Aristote*, lib. 1, cap. 4 et 5; et le *Traité de l'aurore boréale*, de M. de MAIRAN, sect. 4, chap. 1, et ses planches.

[1] Stellarum longos à tergo albescere tractus.

VIRGIL. *Georg.* lib. 1, vers. 367.

mais notez que Virgile dit *flammarum*, et non pas *stellarum*,

Ces feux , appelés improprement des *étoiles* , parcourent rapidement les airs : la longue trace de feu qu'ils paroissent décrire , n'est qu'une illusion causée par leur extrême célérité. Notre vue trop foible pour discerner chaque point de leur passage , regarde comme enflammé l'espace entier qu'ils parcourent ; la vélocité de ce mouvement empêche d'en suivre la succession , et ne permet que d'en saisir l'ensemble : on voit plutôt l'apparition que la marche de l'étoile : de là cette lumière continue qui paroît sillonner sa route. Notre vue n'apperçoit que le commencement et le terme , trop lente pour suffire aux instans intermédiaires de l'incidence. La rapidité de la foudre ne nous la laisse voir non plus que sous la forme d'une longue flamme ; nous voyons continu l'espace qu'elle ne décrit que successivement. Il ne faut pas croire qu'elle corresponde en même-temps à tout le trajet qu'elle parcourt : une ligne de feu ainsi affilée ne pourroit pas avoir tant de force.

rum qui paroît être une inadvertence de Sénèque. Au reste cette différence est peu importante.

Mais comment se forment ces étoiles volantes ? c'est le frottement de l'air qui les allume, c'est le souffle des vents qui détermine leur chute ; cependant, sans l'action de ces deux causes, la température seule de l'air suffit quelquefois pour produire ces météores. L'atmosphère est rempli de corpuscules secs, chauds, terrestres, parmi lesquels ils se forment ; des traînées de matières inflammables, disposées obliquement au-dessous du lieu de leur naissance, déterminent et leur chute et la célérité de cette chute. Mais d'où vient la diversité de leurs couleurs ? elle est due en partie à la matière enflammée, et à la matière qui les allume ; la direction de la chute de ces feux, présage la direction du vent.

CHAPITRE X V.

QUANT AUX feux connus parmi nous sous le nom de *fulgores*, et chez les Grecs sous celui de *sela*, ils peuvent être formés par l'action des vents ; ils peuvent l'être encore par la chaleur de la région éthérée. En effet les feux répandus dans les plaines immenses qui dominent l'at-

mosphère, peuvent se porter en bas, quand ils y trouvent des matières inflammables. Les étoiles peuvent aussi, par le mouvement de leur révolution journalière, réveiller les principes inflammables, et transmettre de proche en proche l'incendie au-dessous d'elles. En un mot l'atmosphère ne pourroit-il pas lancer jusque dans l'éther des corpuscules ignés, qui réunis et *enflammés*, présentent à l'œil l'éclat et la marche d'une étoile? *De ces feux*, les uns se précipitent en bas, comme des *étoiles volantes*; les autres demeurent fixes dans la même place, et jettent assez de lumière, pour dissiper les ténèbres et produire le jour, jusqu'à ce que le défaut d'alimens, commence par les obscurcir, et finisse par les réduire insensiblement à rien, comme une flamme qui s'éteint d'elle-même. On voit quelques-uns de ces feux dans les nuages mêmes, d'autres au-dessus de l'atmosphère: ce sont des vapeurs inflammables qu'un air condensé a fait jaillir jusque dans le voisinage des astres, après les avoir long-temps couvés près de la terre.

De ces mêmes feux, les uns n'ont pas

de durée, ils parcourent en un moment l'atmosphère : ils s'éteignent presque en même-temps qu'ils se sont allumés. Ce sont ces feux qu'on appelle proprement *fulgores* (1) ; parce que leur apparition n'est que momentanée : mais leur chute est souvent dangereuse, quelquefois ils causent autant de ravages que la foudre ; comme elle, ils abattent les maisons ; les Grecs leur donnent le nom d'*astrapoplecta*. Ceux dont la flamme a plus de tenue, qui suivent ou le mouvement du ciel, ou une marche qui leur soit propre, sont regardés comme des comètes par nos Stoïciens : nous aurons occasion d'en parler dans la suite. Leurs différentes especes sont connues sous les noms de *pogonies*, de *lampes*, de *cyparissies*, et embrassent tous les météores formés de feux épars :

(1) Il n'y a point d'année qu'on ne fasse mention dans les papiers publics, de l'apparition de semblables phénomènes, même pendant le temps le plus serein. Quelquefois ils sont accompagnés d'une explosion et d'un bruit égal à celui de la foudre, et produisent les mêmes effets et les mêmes ravages. Leur forme varie, ils affectent souvent celle d'un globe de feu ; voyez la note suivante. *Note de M. d'Ar*

On dispute pour savoir si l'on doit ranger dans la même classe les *poutres* et les tonnes, (*trabes et pithiae*), dont l'apparition est fort rare, dont les feux conglomérés, excèdent quelquefois la grosseur du disque du soleil levant. On peut encore rapporter au même genre, ce ciel en feu dont l'histoire fait souvent mention, et dont il résulte quelquefois une lumière si élevée, qu'elle se confond avec celle des astres, quelquefois si basse et si près de l'horizon qu'on la prendroit pour l'effet d'un incendie lointain. Sous Tibère, quelques cohortes coururent au secours d'Ostie qu'elles croyoient en feu, trompées par un météore de cette espèce, qui dura pendant une grande partie de la nuit, et qui n'avoit qu'une sombre lueur, comme celle d'une flamme mêlée de fumée (1).

(1) M. de Mairan observe que toutes les parties de cette description circonscrit très-bien l'aurore boréale, et fait voir que l'alarme de la garnison de Copenhague, arrivée à son occasion, trouve sa pareille dans les cohortes de Tibère, en faveur de la ville d'Ostie. Nous en tirerons aussi, ajoute-t-il, la même conséquence, que cette apparition de l'aurore boréale vint, sans doute, après un long intervalle de ses reprises. La même chose

On ne doute pas que ces météores ne soient des feux réels, et qui existent tels qu'ils paroissent. Pour les autres, je veux dire les arcs et les couronnes, on demande s'ils ont de la réalité, ou si ce ne sont que des illusions de la vue. Je ne crois pas que les arcs et les couronnes aient rien de réel; comme je ne crois pas que les images des miroirs soient autre chose que la représentation illusoire d'un corps qui leur est étranger. Les objets représentés dans les miroirs n'y existent pas, sans quoi ils n'en disparaîtroient pas pour faire place à une autre image: on n'en verroit pas des multitudes se former et s'évanouir successivement et sans interruption. Ce ne sont donc que des simulacres, de vaines représentations d'objets réels; ajoutez que les miroirs sont quelquefois confor-

atrua du temps de l'Empereur Sévère, et se trouve presque dans tous les siècles. *Ignis . . . in aere quâ parte spectat ad septentrionem, est visus, ut plerique urbem totam comburi, nullâ calum ipsum ardere existimarent.* Voyez *LYCOSTHENE* ad ann. 196, et le *Traité de l'aurore boréale*, par M. de MAIRAN, sect. 4, chap. 1, page 174, 175, de la seconde édition.

més de manière à défigurer les objets , à les représenter de travers , et à grossir excessivement toutes les proportions du corps humain.

CHAPITRE XVI.

Hoc loco volo tibi narrare fabellam , ut intelligas , quàm nullum instrumentum irritandæ voluptatis libido contemnat , et ingeniosa sit ad incitandum furorem suum. Hostius quidam fuit obscœnitatis usque in scenam productæ. Hunc divitem avarum , sestertii millies (1) servum , divus Augustus indignum vindictâ judicavit , cum à servis occisus esset : et tamen non pronunciavit jure cæsum videri (2).

(1) Le texte porte : *sestertii millies* , mille fois sesterces : c'est-à-dire , deux millions , cinq cents mille écus ; selon le calcul de Budée. Voyez son Livre de *osse* ; et l'építome qu'il publia lui-même en françois de ce savant ouvrage , au feuillet 11 , verso : édit. de Paris , 1529.

(2) Au texte : *et tamen non pronunciavi jure cæsum videri*. Sénèque s'exprime ainsi , parce qu'à Rome les Juges , toujours en garde contre leurs lumières , n'affirmoient point que la mort d'un coupable fût légitime , mais seulement qu'elle leur paroissoit telle. C'est sur cette sage défiance , où ils étoient à cet égard , même

Non erat ille tantummodò ab uno sexu impurus, sed tam virorum quàm feminarum avidus fuit. Fecitque specula ejus notæ, cujus modo retuli : imagines longè majores reddentia, in quibus digitus brachii mensuram et longitudine et crassitudine excederet. Hæc autem ita disponebat, ut cum virum ipse pateretur, aversus omnes admissarii sui motus in speculo videret, ac deinde falsâ magnitudine ipsius membri tanquam verâ gauderet. In omnibus quidem balneis agebat ille dilectum, et apertâ mensurâ legebat viros : sed nihilominus mendaciis quoque insatiabile malum delectabat. In nunc, et dic, speculum munditiarum causâ repertum. Fœda dictu sunt, quæ portentum illud lacerandum ore suo dixerit, feceritque, cum illi specula ab omni parte opponerentur, ut ipse flagitiorum

lorsque l'évidence du crime justifioit la rigueur et l'équité de leur sentence, qu'est fondée cette formule usitée dans leurs jugemens, et qu'on rencontre si souvent dans les Auteurs : JURE CÆSUM VIDERI PRONUNTIAVIT. Voyez CICÉRON. *Orat. pro Milone*, cap. 3, édit. Grævii ; et BRISSON de *formulis ac solennibus populi romani verbis*, lib. 5, artic. CCXVIII, édit. Lips. 1731.

suorum

tuorum spectator esset : et quæ secretâ quoque conscientiâ premuntur, et quæ accusatus quisque fecisse se negat, non in os tantum, sed in oculos suos ingereret. At hercules scelera conspectum suum reformidant : in perditis quoque, et ad omne dedecus expositis, tenerrima est oculorum verecundia. Ille autem ; quasi parum esset inaudita et incognita pati, oculos suos ad illa advocavit : nec quantum peccabat videre contentus, specula sibi per quæ flagitia sua divideret, disponderetque, circumdedit : et quia non tam diligenter intueri poterat, cum compressus erat, et caput merserat, inguinibusque alienis obhæserat, opus sibi suum per imagines offerebat. Speculabatur illam libidinem oris sui, spectabat sibi admissos pariter in omnia viros. Nonnunquam inter marem et feminam distributus, et toto corpore patientiæ expositus, spectabat nefanda. Quidnam homo impurus reliquit, quod in tenebris faceret? Non pertimuit diem, sed ipsos concubitus portentosos sibi ipse ostendit, sibi ipse approbavit. Quid? non putas, eo ipso habitu voluisse pingi? Est aliqua etiam pros-

titutis modestia : et illa corpora, publico objecta ludibrio, aliquid, quo infelix patientia lateat, obtundunt : adeo quodammodo lupanar quoque verecundum est. At illud monstrum obscœnitatem suam, spectaculum fecerat, et ea sibi ostentabat, quibus abscondendis nulla satis alta nox est. Simul, inquit, et virum et feminam patior; nihilominus illa quoque supervacuâ mihi parte, alicujus contumelia marem exerceo : omnia membra stupris occupata sunt : oculi quoque in partem libidinis veniant, et testes ejus exactoresque sint. Etiam ea quæ ab aspectu corporis nostri positio submovit, arte visantur, ne quis me putet nescire quid faciam. Nihil egit natura, quod humanæ libidini ministeria tam maligna dedit, quod aliorum animalium concubitus melius instruxit. Inveniam, quemadmodum morbo meo imponam et satisfaciam. Quò nequitiam meam, si ad naturæ modum pecco ? Id genus speculorum circumponam mihi, quod incredibilem imaginum magnitudinem reddat. Si liceret mihi, ad verum ista perducerem; quia non licet, mendacio pascar. Obscœnitas mea,

plus quam capit, videat, et patientiam suam ipsa miretur. Facinus indignum. Hic fortasse cito, et antequam videret, occisus est. Ad speculum suum immolandus fuit (1).

(1) On demandera peut-être comment Sénèque, ce Philosophe si grave, ce Moraliste si austère, a pu se permettre le récit qui précède? Je pourrois répondre qu'il suivoit en cela les principes des Stoïciens qui, rejetant la distinction des mots, vouloient qu'on appellât chaque chose par son nom, et prétendoient que l'obscénité n'étoit ni dans les termes, ni dans les choses [a]. Il ne s'agit pas de savoir s'ils raisoïnoient bien ou mal, il s'agit que c'étoit un des dogmes, ou, si l'on veut, un des paradoxes de cette secte, et qu'en s'y conformant, Sénèque ne faisoit rien qui n'eût été enseigné, soutenu et pratiqué, avant lui, par tous les disciples de Zénon. Si ce motif est insuffisant pour nous, il faut avouer du moins qu'il excuse Sénèque; et que si on doit le plaindre d'avoir été séduit par les opinions du Portique, on ne peut le blâmer d'avoir été conséquent à ses principes. Mais ce qui le justifie pleinement, c'est qu'il écrivoit pour Lucilius, son ami, et pour un petit nombre d'hommes à qui il lisoit ses Ouvrages : c'est qu'avant l'invention de

(a) Les argumens dont les Stoïciens se servoient pour étayer cet étrange paradoxe, sont exposés au long dans une Lettre de Cicéron à Papyrius Pœtus. Voyez *Epist. ad Familiares, Lib. 9. Epist. 22, de l'Edit. de Gravina*. Cicéron les réfute ailleurs par la supposition de la bonte naturelle. Voyez *de Offic. Lib. 1, cap. 35*.

CHAPITRE XVII.

Qu'on se moque à présent des Philosophes, lorsqu'ils dissertent sur la nature du miroir; lorsqu'ils recherchent pourquoi le visage s'y peint et en est réfléchi vers

l'Imprimerie, la rareté excessive des manuscrits, la difficulté de se les procurer, le prix exorbitant qu'ils coûtoient, rendoient la licence des Ecrivains beaucoup moins dangereuse : c'est que la langue latine n'est ni aussi chaste, ni aussi sévère que la nôtre, et que nous sommes choqués aujourd'hui d'une foule d'idées et d'expressions que les latins employoient communément, et qui n'avoient rien d'obscène dans leur langue : c'est que la décence, suivant la définition d'un Philosophe célèbre, étant la conformité des actions extérieures avec les loix, les coutumes, les usages, l'esprit, les mœurs, la religion, le point d'honneur, et les préjugés de la société dont on est membre; il s'ensuit que la décence varie, d'un siècle à un autre, chez le même (a) peuple; et d'un lieu de la terre à un autre lieu, chez différens peuples; et qu'elle est, par conséquent, très-différente de la vertu et de l'honnêteté dont les idées doivent être éternelles, invariables et universelles : enfin c'est que les femmes et les en-

(a) Elle varie même d'un état à un autre, dans le même individu : en effet, la décence, si scrupuleuse dans l'état de santé, cesse totalement dans l'état de maladie,

l'œil : quel a été le but de la nature , quand , après avoir fait des corps réels , elle voulut que nous en vissions encore les simulacres ; à qu'elle fin elle prépara une matière capable d'en recevoir les

fans ne lisoient point , et que ce fait constant affoiblit encore le reproche que certains Censeurs seroient tentés de faire à Sénèque. Les Orateurs étoient réservés dans leurs discours publics : les Philosophes et sur-tout les Stoïciens et les Cyniques , ne l'étoient pas plus dans leurs Ouvrages , que dans leurs entretiens particuliers. Il paroît même qu'ils n'attachoient aucune importance à des mots qu'on n'entend pas aujourd'hui sans rougir ; et que , semblables aux Physiologistes , ils parloient et écrivoient sur les matières où l'emploi de ces mots est presque forcé , avec autant d'indifférence , de sang-froid , et même d'innocence , que s'ils eussent traité une question de Logique ou de Grammaire. Il en est de même des Historiens. Voyez avec quelle majestueuse simplicité Tite-Live (a) raconte la proscription des Bacchanales , et les divers genres de prostitution que les initiés exerçoient entre eux dans la célébration de leurs odieux mystères : jamais on n'a blessé la pudeur d'un ton plus sérieux et plus imposant ; on croit lire la narration de quelque violente secousse dans l'Etat. Rien ne prouve mieux qu'aucun des Auteurs graves qui nous paroissent avoir écrit licencieusement , n'ont pensé qu'ils étoient obscènes. Sénèque

(a) Lib. 39 , cap. 8 , 9 , 10 , 11 , 12 , et seq.

images. Certes, ce n'étoit pas pour que nous nous arrachassions la barbe, pour que nous pussions nous épiler la joue, et nous rendre la peau plus unie : jamais elle ne se proposa d'occuper la luxure.

étoit si éloigné de soupçonner qu'on pourroit un jour le blâmer, d'avoir offert à l'imagination de ses Lecteurs, des peintures trop lascives, qu'il n'a pas seulement cherché à se disculper. On voit à chaque ligne un homme vertueux, plein de confiance dans l'honnêteté de ses mœurs, *morum fiducia*, qui expose nuëment les excès du libertinage le plus monstrueux, afin d'en inspirer la honte, et, s'il est possible, de les réprimer. Même à travers ce récit, où les désordres de la débauché paroissent sous des images affreuses, on trouve des mots d'une indignation profonde, et des traits d'une pureté délicate, qui ne se présentent point à l'homme corrompu. La licence de Sénèque est celle d'un homme chaste, et non celle d'un homme impudique et dissolu, dont elle leveroit le masque. Il fait comme un Médecin qui ne craint pas d'entrer dans les détails les plus dégoûtans d'une maladie dangereuse, dont il faut chercher le remède. Observons de plus que c'est dans les questions de Physique et d'Histoire Naturelle, c'est-à-dire, dans un Ouvrage qui est encore aujourd'hui à la portée d'un très-petit nombre de Lecteurs, que se trouve ce tableau effrayant de la luxure la plus effrénée. Si l'on fait un crime à Sénèque, Philosophe payen, Physicien et Naturaliste, de s'être permis ces descriptions lubriques,

Mais comme nos yeux étoient trop délicats pour soutenir l'aspect direct du soleil, elle eut pour objet principal d'affaiblir son éclat, et de nous montrer sa forme que nous aurions ignorée. Nous pou-

comment excusera-t-on Saint Chrysostôme d'avoir représenté, avec beaucoup de force et de liberté, les impuretés révoltantes de son siècle; Saint Epiphane et Saint Cyrille, d'avoir décrit avec la même naïveté, l'un, les sales voluptés des Gnostiques, et l'autre, celles des Manichéens? Comment justifiera-t-on Saint Augustin qui, après avoir parlé de la turpitude de Diogene et des Cyniques qu'on a accusés de s'accoupler en public, comme des chiens, ajoute cette étrange réflexion :

Unde et illum (DIOGENEM) vel illos qui hoc fecisse referuntur, potius arbitror concumbentium motus dedisse oculis hominum nescientium quid sub pallio gereretur, quam humano premente conspectu potuisse illam peragi voluptatem. Ibi enim Philosophi non erubescabant videri se velle concumbere, ubi libido ipsa erubesceret surgere. *DIY. AUGUST. de Civitate Dei*, lib. 14, cap. 20.

En condamnant Sénèque, on feroit en même-temps le procès aux Pères de l'Eglise; car il feroit trop singulier de prétendre qu'un Philosophe payen dût être plus décent que S. Cyrille, S. Augustin, etc., et si on entreprend la défense de ces Pères, les raisons qu'on alléguera pour leur justification, serviront de

vons , il est vrai , le contempler à son lever et à son coucher ; mais son état vrai , qui n'est point d'être rouge , mais de resplendir d'une lumière blanche , nous seroit inconnu , s'il ne nous étoit présenté

même à la sienne ; car , à cet égard , le but de ces Écrivains étoit absolument le même.

Si jamais Auteur eût le droit de s'appliquer à la rigueur ce vers de Martial :

Lasciva est nobis PAGINA , vita proba.

C'est assurément Sénèque : car , à l'exception de quelques lignes dispersées dans ses Ouvrages , où il décrit très-clairement certains raffinemens de débauche , pratiqués chez les Romains , et qui n'étoient pas même ignorés des femmes de son temps , cette page est la seule de ses Écrits qui puissent alarmer la pudeur ; encore ne s'est-il exprimé avec cette liberté , qu'en qualité de Physicien ; et l'on sait qu'ils ont joui de tout temps , comme les Médecins et les Anatomistes , du privilège d'écrire librement sur des matières obscènes. D'ailleurs on a pu voir avec quelle juste indignation ce Philosophe , irréprochable dans ses mœurs , a parlé de l'impureté d'Hostius qu'il appelle *un monstre à déchirer* , PORTENTUM , ILLUD LACERANDUM. Rien ne prouve mieux l'horreur que lui inspiroient ces infâmes débauches , que le trait par lequel il en termine le tableau : *il falloit*, dit-il, *l'immoler devant son miroir* : idée sublime , et qui fait voir tout-à-coup , dans la personne d'Hostius , un homme digne de mille morts.

dans quelque fluide , qui le rendît plus uni et plus facile à regarder. Ajoutez à cela qu'il nous seroit impossible d'observer cette rencontre de la lune et du soleil, dont l'effet ordinaire est d'interrompre

J'ai cité l'exemple de plusieurs Pères de l'Eglise, auxquels j'aurois pu joindre S. Jérôme, Arnobe et Tertullien, qui n'avoient pas été plus chastes, plus réservés dans leurs Ouvrages, que Sénèque dans ce chapitre : mais ce qui mérite sur-tout d'être remarqué, c'est que S. Chrysostôme dit formellement que ces sortes de descriptions obscènes sont très-utiles pour les mœurs, et qu'il ne faut pas craindre de peindre trop naïvement les dérèglemens de son siècle, si l'on veut exciter fortement la haine des crimes que l'on décrit. *Eos quorum est scopus flagitia hominum nequam atque impudicorum reprehendere, COGI NECESSARIO FÆDITATEM ILLORUM DENUDARE, ET QUASI OB OCULOS SPECTANDAM PROPONERE, QUIA PARUM ALITER PROFUTURI SINT, Homil. 4, in Epist. ad Roman. cap. 1.* Dans une autre homélie sur la première Epître aux Corinthiens, il répète à-peu-près la même pensée, et il ajoute qu'il faut imiter les Chirurgiens qui, pour guérir des ulcères gangrenés, ne craignent point de souiller leurs mains, et de les plonger dans l'intérieur de ces plaies remplies d'un pus infect. *Qui (Chirurgus) ut tabo ac sanie manans ulcus sanet, non veretur sibi manus inquinare atque in fatidissimum pus immittere.* Ces passages sont décisifs en faveur de Sénèque, et l'on peut,

la durée du jour, et que ce phénomène seroit pour nous une énigme, sans un moyen de fixer d'ici-bas nos regards sur ces astres. Les miroirs furent inventés pour que l'homme se vît. Cet avantage

ce me semble, sans craindre d'être trop indulgent, pardonner à un payen ce qu'on fait, sans scrupule, des personnages illustres par leur vertu, leur sagesse et leur piété, et que l'Église a si justement mis au nombre des Saints.

Terminons cette note, ou plutôt cette apologie des Pères et de Sénèque, par une réflexion très-judicieuse de Plin le jeune, sur la question que nous agitions ici. Cet Auteur, aussi estimable par son esprit et ses talens, que par le caractère d'honnêteté empreint dans sa vie et dans ses Ouvrages, avoit fait en s'amusant, des vers licentieux : on l'en blâma, il se défendit par l'exemple de plusieurs grands hommes, parmi lesquels on peut croire qu'il n'oublia pas Sénèque ; mais il ne voulut point citer l'Empereur Néron : « Quoique je sache, » ajouta-t-il, que les choses ne deviennent point pires » lorsque les méchans les font quelquefois ; mais qu'elles » demeurent honnêtes, lorsque les gens de bien les » font souvent, ».

Nec vero molestè fero hanc esse de moribus meis existimationem : ut, qui nesciunt TALIA DOCTISSIMOS, GRAVISSIMOS, SANCTISSIMOS HOMINES SCRIPTITASSE, me scribere mirentur. Ab illis autem, quibus notum est

en amena beaucoup d'autres ; d'abord la connoissance de soi : puis en quelques circonstances, un conseil utile. La beauté fut prévenue contre la séduction ; la laideur apprit à racheter par des vertus, sa difformité ; la jeunesse fut avertie, dans sa fleur, de s'instruire et d'oser des actions de courage ; la vieillesse de renoncer aux choses mésentées à des cheveux blancs, et de tourner quelques unes de ses pensées vers la mort. Tel a été le dessein de la Nature, lorsqu'elle nous a donés de la faculté de nous voir nous-mêmes. Le crystal d'une fontaine, la surface polie d'une pierre offre à chacun son image.

J'étois (1) dernièrement sur le rivage

quos quantosque auctores sequar, facile impetrari posse confido, ut errare me, sed cum illis sinant, quorum non seria modò, verum etiam lusus exprimere, laudabile est si non sufficiunt exempla privata, divum Julium, divum Augustum, divum Nervam, Titum Cæsarem ? Neronem transeo, QUAMVIS SCIAM NON CORRUMPI IN DETERIUS, QUÆ A IQUANDO ETIAM A MALIS ; SED HONESTA MANERE QUÆ SÆPIUS A BONIS FIUNT, *Pline*, Epist. 3, lib 5 : voyez aussi lib. 4, Epist. 14.

[1] Nuper me in littore vidi

Can placidum ventis staret mare.

de la mer, et je me vis dans ses eaux que les vents laissoient tranquilles. Quel fut, à votre avis, le soin de l'extérieur, lorsqu'on arrangeoit sa chevelure à ce miroir ? à cet âge de la plus grande simplicité, l'homme, satisfait de ce que le hasard lui présentoit, ne détournoit point encore vers le vice le bienfait de la Nature, et n'en prostituoit point l'industrie au luxe et à la débauche. D'abord chacun vit son image ; selon l'occasion fortuite qui la lui montra. Ensuite l'amour de soi, naturel à tous les hommes, leur rendit cette représentation agréable, et les fit souvent retourner vers les lieux où ils s'étoient vus pour la première fois. On se corrompit : on fouilla les entrailles de la terre, pour en arracher ce qu'il falloit y ensevelir, le fer, le premier des métaux dont on (1) se servit. On l'en auroit impuné-

(1) Le fer n'a jamais été le premier métal exploité. L'Histoire des anciens peuples nous fait voir que les premières armes de métal, dont ils ont fait usage, étoient de cuivre. Telles étoient encore les épées des Gaulois, lorsque les Romains les combattirent pour la première fois. L'or, l'argent et même le cuivre étoient connus des

ment tiré, si l'on s'étoit arrêté là. Enfin les autres métaux, ou plutôt les autres fléaux de l'humanité, se présentèrent les uns après les autres : leur surface polie offrit à l'homme son image, sans qu'il se fût proposé ce but. Celui-ci la vit sur une coupe ; celui-là sur de l'airain qu'on n'avoit point façonné pour cet usage, et bientôt la forme circulaire parut la plus propre pour le miroir : alors on ne connoissoit pas le poli de l'argent, la matière du miroir étoit vile et fragile. Toutefois, au temps de ces hommes anciens, où l'on vivoit rustiquement et sans recherche, où l'on avoit assez fait pour la netteté, lorsqu'on avoit exposé son corps au courant d'une rivière qui le nettoyoit de la

habitans du nouveau monde, mais le fer étoit par-tout ignoré. C'est que les deux premiers sont les plus aisés à exploiter et à mettre en œuvre : le cuivre vient ensuite, mais ce métal est beaucoup plus difficile ; tandis que le fer demande le comble de l'art et du feu pour être fondu et travaillé, et c'est avec raison qu'on doit regarder toute nation où le fer est d'usage, comme réunie depuis longtemps en société. *Note de M. D'Ar. . . .*

poussière dont il s'étoit couvert dans les travaux, on peignoit ses cheveux et sa longue barbe. C'est un soin qu'on prenoit soi-même, un service qu'on se rendoit mutuellement. Les époux se démêloient l'un à l'autre la chevelure avec les mains ; c'étoit autrefois la coutume des hommes de la laisser flotter éparse sur leurs épaules. Beaux, sans aucun artifice, ils l'agitoient, comme nous voyons les animaux fiers secouer leur crinière. Dans la suite, sous le regne de la mollesse, des miroirs de la grandeur du corps furent ciselés en or, en argent, et ornés de pierreries. Le prix dont une femme achetoit un de ces ustensiles, excédoit la dot que le public accordoit anciennement aux filles de ses Généraux indigens. Et croyez-vous que l'or éclatât au miroir de celles de Scipion, elles dont la dot fut une masse de cuivre ? Heureuse pauvreté qui leur mérita une si grande distinction ! Si elles avoient été riches, le Sénat ne les auroit pas dotées. Quel que fut celui à qui le Sénat servit de beau père, il comprit, sans doute, que la dot qu'il avoit

reque, n'étoit pas de nature à pouvoir être restituée. Ce que la République donna pour Scipion, ne paieroit pas un seul des miroirs à l'usage des plus jeunes filles de nos affranchis. Peu-à-peu la luxure encouragée par la richesse, a poussé l'indécence plus loin. La dépravation a fait des progrès énormes ; des arts pervers ont introduit une telle confusion, que ce qu'on appelloit l'attirail des femmes, fait partie du bagage de l'homme ; que dis-je de l'homme ? du (1) Militaire. Le

(1) Juvénal nous représente l'impudique Othon au milieu des Camps, et prêt à combattre Galba tenant son miroir à la main, avec la fierté d'un guerrier qui porte les dépouilles de l'ennemi qu'il a vaincu, et contemplant avec complaisance, dans ce miroir, son attirail militaire : et il remarque qu'un miroir qui fait partie du bagage d'un général engagé dans une guerre civile, où il s'agit pour lui de l'empire de la vie, est un fait digne d'être consacré dans l'Histoire.

Ille tenet speculum parthici gestamen Othonis,

Actoris arunci spoliū : quo se ille videbat

Armatus, cum jam solli vexilla juberet.

Res memoranda novis annalibus, atque recenti

Mistoria, SPECULUM CIVILIS SARCINA BELLII.

JUVENAL. Satyr. 2, vers. 99, et seq.

miroir qui ne servoit que pour la parure ,
est devenu l'instrument nécessaire d'une
multitude de vices.

LIVRE II (1).

CHAPITRE PREMIER.

La science de l'univers comprend trois parties; le ciel, l'atmosphère et la terre.

(1) M. la Grange avoit fait sur le premier chapitre de ce livre, quelques notes qu'on a eu soin de désigner par les lettres initiales de son nom. On trouvera aussi, dans ce second livre et dans les suivans, plusieurs observations utiles et intéressantes sur la physique, l'histoire naturelle et la chymie. Je les dois à Messieurs d'Ar. . . . et Des. . . . qui ont bien voulu contribuer à éclaircir un ouvrage que tout le monde n'est pas en état d'entendre et de juger, et qu'on estimera d'autant plus, que l'on sera plus versé dans les sciences qui en sont l'objet. Malheureusement les occupations graves et sérieuses de ces deux savans ne leur ont pas permis de multiplier leurs notes autant que je l'aurois désiré, et que l'exigeoient l'importance et la diversité des matières que Sénèque traite dans son ouvrage; mais je n'en suis pas moins reconnoissant des secours qu'ils m'ont donnés. Il y a plus d'esprit, de raison, de jugement, de savoir et de philosophie, en un mot, il y a plus à apprendre dans deux ou trois de leurs notes, que dans toutes celles de Fromond, de Gronovius, de Muret, et des autres commentateurs des *Questions naturelles*; et les Lecteurs instruits regretteront souvent

La première considère la (1) nature des astres, leur (2) grandeur, la forme

qu'elles ne soient pas plus nombreuses et plus étendues. J'ai mis à la fin de chacune de ces notes les lettres initiales du nom de l'auteur; et, pour que ces MM. ne soient pas responsables des fautes qui peuvent m'être échappées; j'avertis ici, comme je l'ai fait dans la note première sur le premier livre, que les autres sont de moi.

(1) C'est-à-dire, la matière dont ils sont formés; s'ils sont de feu ou non. Les divers sentimens des anciens philosophes sur la nature des étoiles se trouvent clairement exposés dans un passage du septième livre des *Questions naturelles*, chap. 1, et le commentaire de ce même passage est fourni par Plutarque, de *Plac. philos.* lib. 2, cap. 13. *Note de M. L. G.*

(2) La question de la grandeur des astres comprend quatre objets: le soleil, la lune, les planetes et les étoiles fixes. 1.^o Pour le soleil, Anaximandre le supposoit égal à la terre; Anaxagore, plus gros que le Péloponese; Héraclite lui donnoit un pied de diametre: cette dernière opinion étoit celle des Epicuriens qui ne doutoient pas que la grandeur réelle de tous les astres en général, ne fût la même que leur grandeur apparente. 2.^o Pour la lune, les Stoïciens la croyoient, ainsi que le soleil, plus grosse que la terre: Parménide la jugeoit égale en grosseur au soleil dont elle emprunte sa lumière. 3.^o Quant aux planetes, on ne trouve, dans les auteurs anciens, rien de positif sur leur grandeur, si ce n'est un passage

des (1) feux qui roulent autour du monde ;

de Pline, *lib. 2, cap. 14*, qui, de ce qu'elles sont plus voisines du soleil, que la lune, en conclut qu'elles la surpassent en grosseur. 4.^o Cicéron (*Somn. Scip.*) dit que les étoiles fixes sont plus grandes que le globe terrestre, *stellarum autem globi terræ magnitudinem faciliè vincebant* : sur quoi Macrobe (*lib. 1, in Somn. Scip. cap. 16.*) ajoute : *Quando homo, nisi quem doctrina philosophia supra hominem, imò verè hominem, fecit, suspicari potest stellam unam omni terrâ esse majorem ; cum vulgo singula vix facis unius flammam æquare posse videantur ?* Vide PLUTARCH, *de Plac. philosoph.* Lib. 2, cap. 21 et 26. Note de M. L. G.

(1) Les anciens philosophes ne s'accordoient sur la forme des astres, qu'en ce qu'ils plaçoient dans la même classe le soleil et les étoiles fixes, la lune et les planetes. Anaximene, suivant Plutarque, regardoit le soleil comme un grand planisphère ; sentiment que Stobée attribue aussi à Alcmeon. Héraclite, au rapport de Plutarque, et avec lui Hécatee, suivant Stobée, supposoient le soleil creux et recourbé sous la forme d'un disque, dont la conversion produisoit les éclipses. Tous les autres philosophes donnoient au soleil la forme d'une sphère ; non seulement les Stoïciens, mais encore les Pythagoriciens, les Platoniciens, les Péripatéticiens. Quant à la lune, Empédocle lui donnoit la forme d'un disque, PLUT. *Plac. philosoph.* lib. 2, cap. 27 ; et DIOGEN. LAERT. l. 8. D'autres philosophes, selon Plutarque (*Loc. cit.*), la supposoient cylindrique. Cléanthes vouloit que

si le ciel est un corps solide (1), une matière ferme et compacte, ou une aggrégation de corpuscules déliés et subtiles; s'il se meut lui-même (2), ou est mu par

sa forme fût conique. Les Stoïciens donnoient à la lune, comme au soleil, aux étoiles, et au monde entier, une figure sphérique. Les Epicuriens, indifférens à la question, ne rejettoient pas plus cette forme qu'aucune autre, *lunaque globum*, dit Lucrece, *lib. 5*. Virgile employe aussi la même expression, *lucentemque globum luna*, *Eneid. lib. 6*. Note de M. L. G.

(1) Aristote est le plus ardent défenseur de la solidité du ciel, quoi qu'avant lui elle eût été soutenue par Anaximandre, Anaximene et Empédocle. STOB. *Ecl. phys.* 14. PLUTARCH. *de Plac. philos.* lib. 2, cap. 14 et 11. LACTANCE, *de Opif.* 7. Au contraire les Epicuriens et les Stoïciens rejettoient cette solidité, ces cieux compactes, ces sphères de cristal; mais ces deux sectes différoient, en ce que les Epicuriens plaçoient les astres dans un espace mêlé de vuide; au lieu que les Stoïciens, qui n'admettoient le vuide que hors du monde, supposoient un fluide d'un feu moins condensé que celui des astres, lesquels étoient, par rapport au ciel, ce que les nœuds sont, par rapport au bois. Note de M. L. G.

(2) Les sentimens étoient partagés sur la cause du mouvement des astres ou du ciel, (ce qui est la même chose pour la question présente). Les uns vouloient que cette cause, cette force motrice fût étrangère aux

une force étrangère ; si les astres sont placés (1) au - dessous de lui , ou s'ils sont attachés à sa substance même ; comment le soleil entretient l'ordre des saisons ; si sa marche est quelquefois rétrograde , et d'autres questions du même genre.

La seconde partie traite des corps placés entre le ciel et la terre , tels que les nuages , la pluie , les neiges (2) , les trem-

astres ; et elle étoit ou naturelle , comme l'air , ou sur-naturelle , comme Dieu , une intelligence assistante , etc. Les autres admettoient une force motrice intérieure , et prétendoient que les astres se mouvoient eux-mêmes , soit en vertu d'une ame dont ils les supposoient doués , soit en vertu de quelque propriété essentielle et inhérente à leur nature , comme celle qui détermine l'ascension du feu , ou la chute des pierres abandonnées à elles-mêmes. Les bornes d'une note ne permettent pas d'entrer dans le détail de chacune de ces opinions. On les trouvera réunies et développées dans le cinquième livre de Lucrece. *Note de M. L. G.*

(1) Xénocrate , dit *Plutarque* , de *Plac. phil. lib. 2 ; cap. 15* , pense que toutes les étoiles sont mues dans un même plan. Les autres Stoïciens les placent , les unes plus haut , les autres plus bas. *Note de M. L. G.*

(2) Après *nives* , il faut ajouter , dans le texte , *terra motus*. La suite du chapitre , et tous les raisonnemens que fait Sénèque à la suite des divisions , exigent

blemens de terre et les tonnerres faits pour effrayer les esprits des mortels (1); en un mot, de toutes les altérations que l'air cause ou éprouve.

La troisième partie embrasse les champs, les terres, les arbres, les semences; et, pour parler comme les Jurisconsultes, tout ce qui tient au sol.

Pourquoi donc, me direz-vous, ranger les tremblemens de terre dans la classe des tonnerres et des éclairs? C'est que les tremblemens de terre étant produits par les vents, et le vent n'étant que l'air agité, quoique cet air soit enfermé dans le sein de la terre, ce n'est pas là qu'il faut le considérer; il faut le supposer dans le lieu que la Nature lui a assigné. Je vais encore plus vous surprendre: je serai obligé de traiter de la terre, à l'article même des corps célestes. Je m'explique. Lorsque nous considérons les questions

cette addition: *Pourquoi, me direz-vous, ranger les tremblemens de terre dans la classe des éclairs et des tonnerres?* Or, en supposant le texte tel qu'il est, cette objection ne porte sur rien. Note de M. Des,....

(1) Et humanas motura tonitrua mentes.

propres à la terre ; par exemple , si c'est un (1) plan hérissé de montagnes , et dont les racines s'étendent à l'infini , ou si toutes ses parties resserrées dans une enceinte sphérique s'agglomèrent sous la forme d'un vaste globe (2) ; si elle sert

(1) Plusieurs philosophes ont terminé la terre par une surface plane. L'auteur du livre du ciel, attribué à Aristote (*lib. 2, cap. 13*), dit qu'ils se fondaient sur deux raisons ; la première , que le soleil , en se couchant , se cache à nos yeux par une ligne droite , et non par une ligne courbe ; la seconde , qu'une figure large ou plane (car le mot *lata* , employé ici par Sénèque , est la même chose que *plana*) est nécessaire à la terre , pour la tenir en repos. Ce sentiment , qui paroît avoir été celui des Juifs , étoit soutenu par Leucippe qui donnoit à la terre la forme d'un tambour ; par Démocrite qui la supposoit creuse en dedans , et terminée supérieurement par une surface plane ; par Anaximene qui la comparoit à une table immense ; et enfin par Xenophane qui la terminoit inférieurement par des racines qui s'étendoient à l'infini : voilà , je crois , ce que Sénèque veut dire par ces mots , *enormiter projecta* , qu'aucun commentateur n'a jugés dignes d'une note , et que les traducteurs , suivant leur coutume , ne se sont pas donné la peine d'entendre. *Note de M. L. G.*

(2) Cette seconde opinion étoit celle des Stoïciens , et avant eux , des Platoniciens qui donnoient à la terre

de lien aux eaux, ou est elle-même assujettie par les eaux; si c'est un animal (1) ou un corps brut et sans intelligence (2),

la forme d'un globe ou d'un vaste ballon. Les Epicuriens avoient aussi adopté le même sentiment, comme le prouve l'expression, *terrarum orbis*, si fréquemment employée par Lucrece. *Note de M. L. G.*

(1) Les Pythagoriciens, les Platoniciens, les Stoïciens donnoient à la terre une ame et même la divinité: Ils en faisoient un grand animal qui avoit, pour foie; la mer; pour veines, les conduits souterrains du globe; pour os, les rochers; pour narines, les gouffres; pour respiration, les vents; pour poils, les plantes, etc. . . . Ils l'adoroient comme une divinité, sous les noms de Grande-Mère, de bonne Déesse, de Cybele, de Bérécynthienne, de Vesta, de Rhéa, d'Ops, de Cérès, de Junon, de Pandore, etc. . . . Les autres philosophes, et sur-tout les Epicuriens, refusoient à la terre, non seulement la divinité, mais même le sentiment.

Terra quidem vero caret omni tempore sensu.

Lucret. Lib. 2, vers. 651. Note de M. L. G.

(2) Ces deux opinions, sur lesquelles les commentateurs se taisent encore, sont exposées clairement par Sénèque le Père, *Suasor.*, 1, p. 4.

Illi quibus ignota mundi pars nulla est, de Oceano tamen dubitant: utrumne terras velut vinculum circumfluat, an in suum colligatus orbem, et in hōs per quos

rempli d'air , mais d'un air qui lui est étranger : toutes ces questions , dis-je , appartiennent proprement à la terre , et doivent être traitées à son article. Mais quand il s'agira de la situation de la terre , du lieu qu'elle occupe dans l'univers , de sa position par rapport aux astres et au ciel , toutes ces questions sont visiblement du ressort de la première partie et méritent (pour m'exprimer de la sorte) une place plus honorable.

C H A P I T R E I I .

APRES cette division générale de l'univers , il faut établir quelques notions préliminaires , et poser pour principe que l'air est un de ces corps qui ont l'unité en partage. Vous saurez ce que j'entends par-là , et pourquoi je mets ce principe en avant , si je reprends les choses de plus haut , en distinguant des corps dont les

navigatur sinus , quasi spiramenta quædam magnitudinis exæstuet , ignem post se , cujus augmentum ipse sit , habeat , an spiritum. *Note de M. L. G.*

parties sont (1) continues, d'autres dont les parties sont contiguës. La continuité est (2) le résultat d'une union de parties sans interruption : l'unité est la continuité des parties non contiguës, et la contiguïté est formée par la juxtaposition de deux corps rapprochés. Vous ne doutez pas que, parmi les corps qui sont soumis aux sens du toucher, de la vue, qui nous causent des sensations, ou qui en éprouvent eux-mêmes, il n'y en ait de composés de parties contiguës ; ceux-ci le sont, ou par une liaison artificielle comme une corde, un navire ; et d'au-

(1) On ne peut entendre ce chapitre qu'en fixant, avec précision, les idées que Sénèque attache aux mots *continuum* et *commissum*. L'un indique, selon nous, des parties continues sans distinction ; et l'autre des parties contiguës et distinctes.

(2) Le texte paroît altéré en cet endroit, car *unitas est sine commissura continuatio*, et *duorum inter se conjunctorum corporum tactus*, sont deux parties de phrases ou de définitions contradictoires. En effet comment peut-on concilier l'idée d'unité avec celle que présente ces mots, *duorum corporum tactus* ? je crois donc qu'il faut ajouter *commissura* avant *et duorum*, pour faire un sens raisonnable, et suivre la distinction de *continuum* et de *commissum*.

tres par *coacervation*, comme un tas de bled : d'autres non-composés de parties contiguës, parce que ce sont des tous formés de parties continues ; tels sont les arbres, les pierres. De ces distinctions vous devez conclure que parmi les corps qui échappent à notre vue, mais dont la raison nous démontre l'existence, il y en a qui ont l'unité (1) en partage, ou des parties continues et simples. Voyez combien je ménage vos oreilles ; je pou-

(1) Il est évident que Sénèque veut parler ici de l'air qui a l'unité, c'est-à-dire, la continuité des parties. Il développe plus bas (*chap. 6*) ces idées, en disant que l'air n'est pas composé d'atômes séparés comme la poussière, mais de parties continues, qui ont une liaison intime, sans quoi elles n'auroient pas d'élasticité.

Il seroit absurde de croire que Sénèque regarde un arbre comme un corps non composé, *non composita*. On a cru, suivant sa doctrine exposée dans ce chapitre, devoir ajouter *non composé* de parties contiguës ; cependant il faut avouer que l'air et un arbre ne peuvent guère être placés dans la même classe de corps composés. A suivre les idées des Anciens sur l'air, c'étoit un élément composé de parties simples, semblables, homogènes ; et l'arbre contient cet élément et plusieurs autres. *Note de M. Des. . . .*

vois me tirer d'affaires en employant le mot *unita*, consacré dans la langue philosophique : reconnoissez cette délicatesse par une attention du même genre ; c'est que , quand j'userai du mot *un* , vous le rapportiez , non pas au nombre , mais à la nature du corps lié dans toutes ses parties par sa seule unité , et sans aucun secours extérieur.

CHAPITRE. III.

LE monde embrasse tous les corps qui peuvent être l'objet de notre connoissance. De ces corps innombrables , les uns font partie du monde , les autres ne sont que des matériaux (1) mis en réserve : la

(1) Suivant le système de destruction et de reproduction continuelles que la Nature nous présente , il est clair que la distinction admise par Sénèque , à quelque fondement , sur-tout avec les restrictions qu'il y ajoute , par lesquelles il nous fait envisager certains corps comme parties de l'univers , et comme matériaux. Il est certain que la Nature détruit pour récomposer , et qu'elle emploie comme matériaux dans une époque , les parties des tous qu'elle a formés dans une autre : et même certains assemblages , sans se détruire , n'ont.

Nature , comme les Artisans , a besoin de matériaux pour ses ouvrages. Un exemple rendra ces idées plus sensibles. Dans le corps humain les os , les nerfs , les mains , les yeux sont des parties : les suc destinés à s'incorporer à ces parties , sont des *matériaux*. Le sang peut se compter

pour la plupart , d'existence qu'en perdant et réparant continuellement. Les animaux vivent de végétaux , et même d'animaux. Ainsi les matériaux du monde en sont en même-temps des parties.

Le regne minéral pourroit , à certains égards , être considéré comme étant en partie le résidu du regne animal et végétal ; comme le grand magasin de l'univers. Ici on y voit les dépouilles du regne animal , là les débris du végétal. C'est là que les deux regnes prennent et déposent continuellement.

Il est vrai qu'on peut trouver dans le regne minéral des assemblages qui font partie de l'univers dans le sens de Sénèque , et d'autres substances que la Nature emploie comme matériaux. Le regne minéral est aussi assujéti à des destructions et à des récompositions. Ces alternatives et successions ont une marche particulière , et des loix suivant lesquelles certains corps s'organisent pour former de nouveaux tous. Ainsi cette loi est générale , et la distinction de Sénèque peut avoir sa juste application dans tous les regnes. *Note de M. Des...*

et parmi les *matériaux*, puisque sa (1) substance sert à en former d'autres; et parmi les *parties*, puisqu'il est une de celles dont l'assemblage forme la totalité du corps.

CHAPITRE IV.

L'AIR est partie du monde dans le sens que je viens (2) d'expliquer, et même une partie essentielle : il est le lien commun du ciel avec la terre ; il sépare et joint la région supérieure et l'inférieure : il les sépare comme un milieu interposé entre elles ; il les joint comme le véhicule de

(1) Il sert à l'accroissement de toutes les parties du corps dans lesquelles il circule ; il sert à former la semence, après avoir été préparé dans les vaisseaux et les glandes destinées à cet usage ; il sert enfin, par son élaboration dans d'autres glandes, à fournir de lait les mamelles des femmes et même de certains hommes. *Note de M. L. G.*

(2) On pourroit dire aussi que l'air est employé comme les autres matériaux de l'univers, parce qu'il entre comme partie intégrante dans la composition des nouveaux tous qui se forment sous nos yeux. *Note de M. Des. . . .*

leur communication réciproque : c'est un entrepôt commun des évaporations de la terre, qu'il porte au-dessus, et des émanations des astres qu'il répand sur notre globe. Il fait partie du monde comme les animaux et les végétaux. En effet, toutes les especes d'animaux et des végétaux font partie de l'univers, parce qu'ils entrent nécessairement dans la plénitude du tout, qui, sans eux, ne seroit pas le tout. Mais un animal et un végétal individuel ne sont qu'improprement des parties, parce que leur perte n'entraîne pas celle du tout où ils périssent (1). L'air, comme je le disois, est lié au ciel et à la terre; il est inné à l'un et à l'autre. Or tout ce qui est né partie d'un tout, possède l'unité : la Nature ne produit rien qui ne soit un.

(1) C'est dans ce sens que plusieurs Naturalistes ont dit que la Nature qui négligeoit les individus, ne veilloit qu'à la conservation des especes. *Note de M. Des. . . .*

CHAPITRE V.

LA terre doit être comptée à la fois et parmi les parties et parmi les matériaux de l'univers. Je ne crois pas que vous me demandiez pourquoi elle fait partie, ou demandez-moi aussi pourquoi le ciel fait partie du monde; car le tout ne peut pas plus subsister sans l'une que sans l'autre.

Elle est aussi un des matériaux de l'univers: c'est du ciel et de la terre, que se tirent les alimens propres aux végétaux et aux astres: c'est dans ce fond, que la Nature puise de quoi réparer leur vigueur, et de quoi satisfaire aux besoins multipliés de l'univers: c'est-là que les astres innombrables trouvent abondamment ce qui les dédommage des pertes continuelles qu'occasionnent leurs mouvemens et leurs courses. En effet, la Nature a pourvu à la nourriture nécessaire à ses productions; elle a fait au monde sa provision pour l'éternité. Voulez-vous un exemple en petit de cet immense mécanisme. L'œuf contient autant de nourriture qu'il en faut pour la formation du poulet qui doit éclore.

CHAPITRE

CHAPITRE VI.

L'AIR est contigu à la terre ; il l'embrasse si étroitement que , pour peu qu'elle se retire , il s'empare aussi-tôt de la place : il fait partie du monde ; néanmoins tout ce que la terre transmet de nourriture , il le reçoit dans son sein ; il doit être compté parmi les matériaux du grand tout : il est le théâtre des révolutions et de l'inconstance de la Nature. C'est à tort qu'on le suppose composé de molécules séparées , comme la poussière. Un corps n'est capable d'un certain effort , que lorsqu'il est composé de parties continues qui constituent l'unité ; parce qu'alors chacune de ses parties contribue à l'effet général par le concours des forces particulières. Si l'air étoit un amas d'atômes , ses parties seroient dispersées et isolées dans le vuide , sans qu'aucun principe d'union pût les contenir et les rassembler.

Voulez-vous des preuves du ressort de l'air ? Regardez un ballon enflé qui ne cède pas aux coups ; regardez des fardeaux énormes franchir d'immenses espa-

ces, sans autre agent que le vent. Je ne parle pas de la voix, dont la force, ou la foiblesse dépend de l'impulsion donnée à l'air; puisqu'en effet la voix n'est que ce fluide mis en agitation, et modifié d'une façon particulière par la percussion de la langue. Mais la faculté de courir, de se mouvoir, à qui l'homme la doit-il, sinon à l'action intérieure du fluide qu'il respire? C'est l'air qui donne leur force aux nerfs, et à la course sa vélocité: c'est lui, qui violemment agité et contourné en tourbillon, déracine les forêts, emporte et brise des édifices entiers: c'est enfin lui qui souleve la mer immobile et stagnante par elle-même.

Mais descendons à des effets moins frappans. Le chant est-il autre chose que la compression de l'air dans la trachée? Les cors, les trompettes, et tous les instrumens, qui au moyen d'un canal resserré donnent plus de son que l'organe seul n'en eût produit, ne doivent-ils pas leur résonnance au même fluide? Considérons l'effet que produisent en secret des semences imperceptibles, qui par leur ténuité ont trouvé le moyen de s'implan-

ter dans les jointures des pierres : des racines déliées , invisibles , acquièrent assez de force pour séparer des rochers énormes , pour détruire les monumens les plus solides. Quelle cause occasionne ce prodige ? c'est le ressort de l'air , sans lequel il n'y a point de force , et contre lequel il n'y a point de résistance.

Voulez-vous à présent des preuves de l'unité de l'air , ou de la continuité de ses parties ? la cohésion des parties de nos corps en est une suffisante , rien ne les contient et ne les affermit que les parties continues de ce fluide. Quel autre principe des mouvemens et de l'activité de nos ames , sinon un ressort naturel ? Et d'où peut provenir ce ressort , sinon de l'unité ? et d'où vient l'unité , sinon des parties continues de l'air ? En un mot , par quelle force secrète , des herbes tendres , des moissons foibles percent-elles la terre ? Par quel mécanisme intérieur les arbres étendent-ils leurs rameaux , élevent-ils leurs branches en faisant un angle ? c'est par le ressort et l'unité de l'air disséminé dans leurs canaux.

CHAPITRE VII.

IL y a des Philosophes qui supposent l'air divisé en molécules séparées les unes des autres par des interstices vuides : la preuve , sur laquelle ils se fondent pour lui refuser le plein absolu et y admettre un vuide disséminé , c'est la facilité que les oiseaux grands ou petits ont à (1) le

(1) Il est certain que le vol des oiseaux exige de leur part une force et une vigueur proportionnées à la quantité d'air qu'ils déplacent dans un temps donné : et le reflux de l'air ne facilite aucunement ce déplacement , puisqu'il le suppose déjà fait en partie. On a des preuves que les oiseaux se fatiguent par un vol soutenu : lorsque les oies sauvages volent en bandes , elles s'arrangent sous la forme d'un V , et celle qui occupe la pointe angulaire de l'V , et qui fend l'air , se déplace de temps en temps pour aller se ranger à l'extrémité d'une des deux branches de l'V. D'ailleurs les animaux qui nagent dans l'eau , ont plus de difficulté à se mouvoir dans ce fluide que dans l'air , et cela en raison de la plus grande densité de l'eau ; la péristase ne peut pas plus les soulager dans l'eau que dans l'air. Ainsi l'on ne peut conclure de ce que les oiseaux volent dans l'air , de ce que les poissons nagent dans l'eau , qu'il n'y a pas de vuide disséminé entre les parties de ces deux fluides. D'ailleurs la différence

parcourir. Ils se trompent : les poissons trouvent dans l'eau la même facilité, et personne ne conteste l'unité à ce fluide, qui ne reçoit les corps qu'en refluant en sens contraire. Cette propriété de refluer autour des corps, que les Latins nomment *circumstantia*, et les Grecs *peristasis*, appartient à l'air comme à l'eau. Comme elle, il environne les corps qui le compriment, il n'a donc pas besoin d'un vuide disséminé. Mais cette discussion sera traitée ailleurs.

densité de l'air et de l'eau, prouve que sous un volume égal, il y a huit cent fois plus de matière à déplacer dans l'eau, que dans l'air : or ce qui n'est pas de l'air, doit donc être occupé ou par le vuide, ou par une autre matière qui ne pese pas : ainsi quoique l'air ait des parties continues, il ne s'ensuit pas que ces parties ne puissent admettre de vuide disséminé entre elles. Mais ce qui achève de prouver ce vuide, c'est le ressort de l'air, car son élasticité suppose dans ses parties une facilité de rentrer sur elles-mêmes ; c'est-à-dire un espace vuide ou un plein qui cède, et qui ne peut céder sans un dernier vuide. *Note de M. Des. . .*

CHAPITRE VIII.

CONCLUONS donc qu'il y a dans la Nature un principe d'activité de la plus (1) grande force. En effet, il n'y a point de corps dont l'élasticité n'augmente l'énergie. Or il est impossible que l'élasticité d'un corps soit mise en jeu par un autre corps, à moins que ce dernier ne soit essentiellement et par lui-même élas-

(1) Quelques Physiciens ont cru que le feu étoit le principe du ressort de l'air, parce qu'en soumettant l'air à un certain degré de chaleur, on augmentoit ce ressort : et suivant ces Physiciens, le feu est ce corps souverainement élastique, que Sénèque semble exiger pour qu'il y ait dans la Nature des corps élastiques. Mais l'air considéré comme fluide élastique, ne peut être bien décrit dans une note. Pour bien concevoir son état, il faut lire dans l'Encyclopédie l'article *Expansibilité*, où toute cette théorie des fluides est développée.

(Cet article, auquel M. Des. . . renvoie, est un des meilleurs de ce Dictionnaire. On le doit à un homme d'un mérite rare, qui joint à des connoissances très-étendues en tout genre, les qualités personnelles les plus estimables. On peut lui appliquer ce que Métellus disoit de Scipion l'Africain : *etenim plurimum refert, in qua cujusque virtus tempora inciderit.* PLIN. *Nat. Hist. lib. 7, cap. 28*, edit. *Hard.*)

tique : de même que la communication du mouvement ne peut se concevoir, sans admettre un corps qui soit mobile par lui-même. Quel sera donc ce corps essentiellement élastique, sinon l'air ? Qui peut lui contester un ressort essentiel, quand on voit la terre et ses montagnes, les maisons et leurs toits, les villes et leurs habitans, la mer et ses rivages, ravagés par l'impétuosité de cet élément destructeur ? La vitesse et la célérité des déplacements de l'air ne sont-elles pas de nouvelles preuves ? L'œil parcourt (1) en un moment un horizon immense : un seul son rétentit en même-temps dans des villes entières. La lumière ne se répand pas lentement ; mais par

(1) On ne voit pas pourquoi Sénèque apporte ici en preuve du ressort de l'air, des effets qui n'en dépendent point ; tels sont la facilité et l'étendue de la vision. La transparence de l'Atmosphère suffit pour que les objets soient sensibles à l'œil, dès que la lumière est en action ; et Sénèque distingue bien précisément (*cap. 10.*) la lumière de l'air. Il en est de même de la diffusion rapide de la lumière qui ne peut avoir aucune liaison avec le ressort de l'air, quoiqu'elle s'opère au milieu de ce fluide. Note de M. Des....

une diffusion presque simultanée , elle se rend sensible dans l'atmosphère.

CHAPITRE IX.

COMMENT l'eau , sans l'air disséminé , pourroit - elle jouir du ressort (1) que nous lui voyons ? Doutez vous que ces

(1) Quelques Physiciens ont nié le ressort de l'eau , et ils se sont appuyés sur une ancienne expérience de l'Académie *del Cimento* , qui ne paroît pas propre à autoriser cette conclusion. Plusieurs effets physiques , entre autres les phénomènes du Ricochet , et la propagation du son à travers l'eau , établissent le ressort de ce fluide. Mais les Anciens se trompent , lorsqu'ils faisoient dépendre le ressort de l'eau du mélange de l'air dans ce fluide : car pour ne pas sortir des observations que cite Sénèque , il est absurde de penser que l'air , qui seul , ne peut supporter un poids considérable , contribue , étant mêlé à l'eau , à lui donner la force de porter le poids énorme d'un vaisseau. D'ailleurs , l'air disséminé dans l'eau , est en si petite quantité , qu'il ne peut pas en changer la nature ; et en la purgeant d'air , elle a toujours montré le même ressort et la même force pour soutenir les fardeaux. Au reste , Sénèque détruit lui-même ailleurs toutes ces idées vagues. Et ce qui mérite sur-tout d'être observé , c'est qu'il expose les principes simples de l'Hydrostatique , comme Pascal l'auroit fait de notre temps : et il en résulte que les corps qui flottent dans un fluide ,

jets, qui du fond de l'arène s'élancent jusqu'au faite (1) de l'amphithéâtre, soient produits par le ressort de l'eau ? Or au-

peuvent être considérés comme tenant la place d'une certaine portion de ce fluide, et se maintenant, sous ce rapport, en équilibre avec les parties du fluide qui réagissent contre eux. *Voyez* son troisième livre, où il traite des Eaux. Note de M. Des....

(1) Sèneque parle ailleurs de cette invention, et il en attribue ici l'effet au ressort de l'eau mise en action par l'air.

Ces liqueurs odorantes, dont on parfumoit les théâtres, et qu'on faisoit tomber en forme de rosée ou de pluie très-fine sur les Spectateurs, étoient ordinairement une infusion de safran de Cilicie dans de l'eau, et quelquefois, selon Pline, dans du vin doux. *Crocum*, dit-il, *vino mirè congruit; præcipuè dulci, tritum ad theatra replenda*. *Natur. Hist. lib. 21, cap. 6*. On employoit aussi au même usage une dissolution de baume, mais ces cas étoient très-rares : peut-être même l'histoire n'offre-t-elle qu'un seul exemple de cette singulière magnificence ; c'est celui de l'Empereur Adrien qui, voulant honorer la mémoire de Trajan, ordonna qu'on fit couler sur tous les degrés du théâtre le baume et le safran. *In honorem Trajani balsama et crocum per gradus theatri fluere jussit*. SPARTIAN. *in Adriano*. cap. 19. C'est-à-dire qu'il fit arroser le théâtre avec une dissolution de baume et une infusion de safran. Les Romains portèrent si loin à cet égard le luxe et la prodigalité, que, non contents de

cune pompe, aucune machine n'a plus d'énergie que l'air pour lancer l'eau et la faire jaillir contre sa tendance qui la porte naturellement de haut en bas. L'air se prête à tous les mouvemens de l'eau : son mélange à l'eau le met en état de réagir et de soulever l'eau : car si l'on considère un vaisseau qui s'enfonce dans l'eau, à mesure qu'on le charge, il est évident que ce n'est pas l'eau qui s'oppose à sa submersion, mais l'air ; car l'eau

joncher de roses et de fleurs de toute espèce, leurs salles à manger, ils les firent dans la suite arroser comme leurs théâtres, avec les parfums les plus précieux. On lit dans Plutarque qu'Othon donnant à souper à Néron, dès que ce Prince fut arrivé dans la salle, on vit de tous côtés des tuyaux d'or et d'argent qui répandoient partout des essences de grand prix, avec autant d'abondance que si ce n'eût été que de l'eau. PLUTARQUE, *Vie de Galba*. (Opp. tom. 1, p. 1061. D. edit. Paris, 1624.) Voyez dans les *Fragmens de Salluste*, la description qu'il fait du souper qu'on donna à Metellus Pius. *Hist.* lib. 2, p. 448, et seq. edit. Varior. Amstelod. 1690.

Cette note peut servir à éclaircir un passage de la Lettre 90.^e sur lequel je ne fis alors aucune remarque, parce que j'ignorois la plupart des faits qu'on vient de lire, et que j'ai recueillis depuis l'impression du second volume. Voyez ci-dessus, tom. 2, pag. 123 et 124.

céderoit , si elle n'étoit soutenue par le ressort de l'air disséminé , et elle ne pourroit soutenir elle-même les moindres fardeaux. Lorsqu'on jette dans un bassin plein d'eau un palet, un corps plat , il rejaillit au lieu de s'enfoncer : or il n'y a que le ressort de l'air qui le fasse remonter. Concevez - vous la propagation de la voix à travers (1) les murs les plus épais , si vous ne supposez l'air exerçant son ressort dans leur solidité même , pour recevoir et transmettre au dedans l'impression du dehors ? L'air n'agit pas seulement sur les surfaces , il pénètre l'intérieur des corps : et rien de plus

(1) Ce n'est pas par le jeu libre des parties de l'air à travers les murs , que s'opère la propagation du son ; c'est le réentissement de ces obstacles contre les masses d'air contiguës , qui produit cette propagation d'un lieu dans un autre. Il en est dans ce cas des cloisons et des planchers , comme des instrumens de musique : ce sont des corps qui éprouvent des vibrations par l'air , et qui les rendent à l'air. Il n'est pas nécessaire qu'il y ait dans ces obstacles une suite non interrompue de parties d'air : il suffit que l'obstacle soit frappé , et qu'il transmette à l'air la commotion et l'ébranlement ; mais s'il ne joue pas , rien n'est communiqué à l'air , et le son et la voix ne se propagent pas. Note de M. Des....

facile à ce fluide, dont les parties inséparables se rejoignent par les moyens même qui paroissent les désunir. L'interposition des murs et des montagnes, est un obstacle pour nous, mais non pas pour lui. Ces murs de séparation qui nous empêchent de le suivre, lui servent (1) de véhicule : et non seulement il se répand autour de ces milieux solides, mais il les pénètre et les traverse sans peine.

CHAPITRE X.

L'AIR s'étend depuis le fluide transparent de l'éther, jusqu'à notre globe. Plus mobile, plus subtil, plus élevé que la terre et l'eau, il est plus dense et plus pesant que la matière éthérée : froid et obscur par lui-même, la chaleur et la lumière lui viennent d'ailleurs. Il ne

(1) Quoi qu'en disent Gronovius et Fromondus, *ipse quidem transit*, jusqu'à *permeat* inclusivement, sont de cette phrase. Le sens l'exige, la construction le veut, et le génie de la latinité s'y prête. Je ne crois pas qu'on puisse avoir là-dessus le moindre doute après la lecture de la traduction.

se ressemble pas par-tout , mais il est modifié par les corps qui l'avoisinent : sa partie supérieure est chaude et seche, et conséquemment plus atténuée par la proximité des feux éternels, par les mouvemens assidus des astres et la circonvolution continuelle du firmament. La partie inférieure , contiguë à la terre est dense et nébuleuse, à cause des exhalaisons qu'elle reçoit du globe. La partie du milieu est plus subtile que l'inférieure, et moins seche que la supérieure, mais plus froide que l'une et l'autre. La partie supérieure est échauffée (1) par le voisinage des astres ; l'inférieure jouit aussi d'une certaine tiédeur , qu'elle doit , 1.^o aux exhalaisons de la terre , toujours

(1) Il ne paroît pas que les couches supérieures de l'Atmosphère s'étendent jusqu'à la région des Astres, et en reçoivent un certain degré de chaleur : ainsi la température doit diminuer dans ses couches depuis la surface du globe , jusqu'aux dernières limites : et la progression décroissante de la chaleur , ne doit pas être altérée sensiblement dans tout ce trajet. Sénèque distingue bien nettement , dans ce chapitre, la chaleur et la lumière , du fluide de l'air ; et il attribue leur action et leurs effets à des causes étrangères. *Note de M. Des...*

mêlées de parties ignées ; 2.^o à la réflexion des rayons du soleil , qui réchauffent doublement la partie de l'atmosphère jusqu'où ils sont renvoyés ; 3.^o à l'air même que respirent les animaux et les végétaux , puisque rien ne vit sans chaleur ; 4.^o aux feux non seulement artificiels et constans , mais encore à ceux qui sont ensevelis dans l'intérieur de la terre , et qui se manifestent par des irrutions , ou se consomment sans cesse invisiblement ; 5.^o enfin aux émanations des climats fertiles de la terre , qui doivent avoir une certaine tiédeur , puisque le froid est stérile , et la chaleur seule est douée de la faculté de produire. La partie moyenne de l'air , dépourvue de ces causes de chaleur , se maintient dans la froidure qui lui est naturelle , puisque , comme je l'ai dit , l'air est froid par sa nature.

CHAPITRE XI.

DE ces trois régions de l'air , l'inférieure est la plus variable , la plus changeante , la plus inconstante. C'est dans le voisinage du globe , que l'air est le plus

actif et passif : c'est là qu'il cause et éprouve le plus de désordres : cependant ses affections ne sont point uniformes ni générales , elles varient selon les lieux ; le trouble et l'agitation se bornent à des climats particuliers. Les causes de ces altérations et de cette inconstance sont dues , en partie à la terre , dont les diverses positions influent beaucoup sur la température de l'air , et en partie au cours des astres. Le plus puissant est , sans contredit , le soleil , ce dispensateur des saisons , dont la marche règle la succession des hivers et des étés : après lui , c'est la lune (1) qui a le plus d'influence.

(1) Le soleil et la lune ont une influence marquée sur l'atmosphère et sur la terre , témoins le flux et reflux de la mer , le vent d'est qui regne entre les Tropiques , le vent qui précède le lever du soleil. Mais aucune observation ne prouve que les planetes ou les étoiles fixes , fassent la moindre impression sur l'atmosphère ou sur la terre , ou dérangent sensiblement l'action du soleil et de la lune. Ces soupçons , que l'esprit d'observation a dissipés entièrement , ont été long-temps le fondement de cette astrologie judiciaire , par laquelle l'homme vouloit détruire la seule ignorance qui lui soit utile , celle de l'avenir, Note de M. Des....

Les étoiles, de leur côté, n'agissent pas moins sur la terre, que sur l'air qui lui sert d'enveloppe : leur lever et leur coucher défavorable, amènent les froids, les pluies, et les autres fléaux de la terre.

Ces préliminaires étoient indispensables avant de parler du tonnerre, des foudres et des éclairs. Comme ces *météores* naissent dans l'air, il falloit expliquer la nature de ce fluide, afin d'être plus à portée de juger du rôle actif ou passif qu'il joue dans leur formation.

CHAPITRE XII.

Nous avons donc trois phénomènes à expliquer, l'éclair, la foudre, et le tonnerre qui, prodnît en même-temps, devient sensible plus tard. L'éclair montre la flamme, la foudre la lance : l'un n'est pour ainsi dire, qu'une menace, qu'une tentative sans effet ; l'autre est une vibration qui porte coup. Commençons par distinguer les vérités dont tout le monde convient, d'avec les opinions sur lesquelles on se partage. On convient généralement que ces trois phénomènes sont
formés

formés dans les nuages et par les nuages : on convient encore que l'éclair et la foudre sont des météores ignés. Passons aux points contestés. Les uns veulent que le feu réside dans les nuages : les autres, qu'il ne se forme qu'au moment de l'explosion, et n'existe pas avant d'éclater. La cause productrice de ce feu est encore un sujet de dispute entre les partisans de la première opinion : celui-ci l'attribue à la matière de la lumière ; celui-là aux rayons du soleil, qui en se mêlant, en se croisant, peuvent, par la fréquence de leurs rencontres, produire une inflammation. Anaxagore veut que le feu se répande par des progrès insensibles (1) de l'éther ; que de ces régions brû-

(1) Les opinions qui partageoient les Physiciens du temps de Sénèque, sur la cause des météores ignés, ont reparu presque de nos jours. Les uns soutiennent que le feu élémentaire est un fluide particulier, résidant dans l'air et combiné avec lui, qui se rend sensible lorsqu'il guette cette combinaison. D'autres prétendent que le feu n'est que la suite de certain mouvement imprimé aux particules des corps. Le frottement, la collision, ect. suivant les premiers, développent le feu, et suivant les seconds, impriment le mouvement requis pour que la

lantes tombent des particules ignées, qui se maintiennent long-temps enfermées dans les nuages. Aristote soutient que le feu ne s'amasse point d'avance, mais que la flamme éclate au moment de sa formation : voici le précis de son sentiment. Deux parties du monde, la terre et l'eau, occupent la région inférieure de l'espace ; l'une et l'autre ont des émanations qui leur sont propres. Les vapeurs de la terre sont seches et semblables à la fumée,

flamme ou l'étincelle éclate. On voit un précis de toute la doctrine des Grecs, dans cet exposé succinct de la nôtre.

Les Anciens avoient vu aussi que l'éclair et la foudre se formoient dans les nuages, et sortoient des nuages comme de leur foyer ; que l'un et l'autre de ces phénomènes étoient du feu et de la flamme. Nous avons à-peu-près les mêmes idées. Les phénomènes électriques ont ajouté plus de précision, plus de développemens à ces idées ; nous connoissons plus la marche du feu ; nous n'avons pas besoin de cette collision, de ces frottemens des nuages, pour produire le feu et le bruit du tonnerre, pour faire éclater le feu et le rendre sensible ; et voilà en quoi notre physique s'est simplifiée depuis les découvertes de Franklin, car nous n'avions rien de mieux sur ces différentes questions dans les Ouvrages de Régis et de Rohault. Note de M. Des....

elles produisent les vents , les tonnerres , les foudres. Les exhalaisons de l'eau sont humides , et donnent naissance aux pluies et aux neiges. Ces vapeurs seches de la terre , dont l'assemblage engendre les vents , comprimées latéralement par la réunion des nuages qui s'entrechoquent, s'échappent et vont frapper les nuages voisins. De cette percussion naît un bruit semblable à celui que fait entendre dans nos foyers la flamme qui pétille en consumant un bois trop verd. Dans le bois verd un ballon d'air humide est crevé par l'action de la flamme : dans l'atmosphère, ces vapeurs , que j'ai dit être exprimées par la collision des nuages , en allant heurter d'autres nuages , ne peuvent ni se briser ni s'échapper en silence. Le bruit est différent , selon la différence du choc des nuages : comment ? c'est en proportion de ce choc , que le bruit est plus fort ou plus foible. Au reste , l'explosion des vapeurs mises en activité , est le feu ; et lorsque la flamme est allumée par un mouvement léger et varié , on lui donne le nom d'*éclair*. On voit l'éclair avant d'entendre le son ; parce que le

sens de la vue plus prompt devance de beaucoup celui de l'ouïe (1).

CHAPITRE XIII.

MILLE raisons prouvent la fausseté de l'opinion qui suppose un dépôt de feu dans les nuages. Si ce feu tombe du ciel, pourquoi ne tombe-t-il pas tous les jours, puisque tous les jours la région éthérée (2) est également ardente ?

(1) Il est étrange que Sénèque adopte ici l'opinion populaire, qui suppose que l'œil va chercher l'objet qu'il apperçoit : le sens de la vue ne devance pas celui de l'ouïe ; ces deux sens reçoivent passivement l'impression que leur apportent le son et la lumière : mais c'est que la propagation de celle-ci se fait avec une célérité incroyable, tandis que le son est infiniment plus lent dans sa marche, en raison de la densité de l'air qui est l'agent de sa propagation. Note de M. d'Ar....

(2) Pour peu qu'on ait observé ce qui se passe dans l'atmosphère aux approches des orages, et sur-tout lorsqu'on est à portée de contempler ce sublime spectacle sur les hautes montagnes, on se convainc facilement de la différence absolue qu'il y a entre les nuages chargés de cette matière, qui est l'aliment de la foudre et des éclairs, et les nuages ordinaires qui dispensent la pluie dans les autres saisons. Au reste, il y auroit de l'injus-

En second lieu, on n'apporte aucune raison de la chute du feu, qui par sa nature doit tendre en haut. Il n'en est pas en effet du feu éthéré, comme de nos flammes terrestres, d'où il tombe des étincelles, à cause du mélange des parties pesantes qui s'y trouvent : aussi ces étincelles descendent moins qu'elles ne sont entraînées et précipitées. Mais les flammes pures de l'éther n'ont rien d'hétérogène qui les rabaisse ; ou s'il s'en échappe quelques parties, le tout est en danger : car ce qui peut tomber en détail peut aussi s'écrouler en masse.

Mais les feux, que leur légèreté empêche de tomber à tout moment, s'ils renferment en eux quelque principe de pesanteur, comment ont-ils pu se maintenir si long-temps à une hauteur d'ils devoient naturellement tomber ? Q^{ui} répond Anaxagore, ne voit-on pas les jours des feux se porter en ba

tice à juger ici Sénèque à la rigueur : les grandes de l'électricité sont le fruit des recherches de nos jours ; et sans cette découverte, nous en serions au même point que les Anciens. Note de M. d'

k 3

s f
sch
ns en
Ar....

fût-ce que la foudre même dont il est question ? J'en conviens , mais ces feux ne se répandent pas d'eux-mêmes , ils sont emportés : or la puissance qui les entraîne n'a pas lieu dans l'éther ; là , point de compression , point d'explosion , point de désordre. Au milieu d'un calme profond les feux épurés du firmament , placés au faîte de la machine , pour la garde même du monde , suivent constamment leur marche pompeuse ; ils ne peuvent ni quitter d'eux-mêmes leur place , ni en être chassés par une pression extérieure , parce qu'aucune substance passagère ne s'y place : l'assemblage fixe et symétrique des corps qui y résident , exclut tout trouble , et le jeu d'une réaction quelconque.

CHAPITRE XIV.

Mais , nous objecte-t-on , pour expliquer la formation des *étoiles volantes* , vous dites que certaines parties de l'air peuvent attirer à elles le feu qui se répand de l'éther , et s'enflammer dans des régions élevées par l'action de ce fluide :

sans doute : mais il y a bien de la différence entre dire que le feu tombe de l'éther, contre sa tendance naturelle, ou prétendre que la chaleur éthérée se communique de proche en proche jusqu'à la région immédiatement inférieure de l'air, et y excite une inflammation. Le feu ne tombe pas de l'éther, ce qui est impossible, mais il se forme dans l'air. Ainsi, dans un incendie considérable nous voyons des masses de bâtimens (1) isolés, long-temps échauffés, prendre feu d'eux-mêmes. Il est donc vraisemblable que la région supérieure de l'air, qui est de nature à s'imprégner de la chaleur, et à l'attirer à elle, s'allume en quelques endroits par la seule chaleur de l'éther (2)

(1) Au texte : *quasdam insulas*. J'ai expliqué ce que les Latins entendoient par ce mot, dans une note sur le *Traité de la Colère*, l. 3, ch. 35, tom. 4, p. 327.

(2) On a toujours parlé de cet Ether, sans que tout ce qu'on en a dit jusqu'ici, ait rien éclairci sur son existence. Ce sont des questions oiseuses qu'on ne saisit que de la pointe de l'imagination : elles ne peuvent qu'arrêter la marche des bons esprits qui perdent quelquefois un temps précieux à la discussion de semblables objets.
Note de M. d'Ar.

placé au-dessus. Ajoutez que les extrémités supérieures de l'air et inférieures de l'éther, doivent être à-peu-près de la même nature, parce que les passages ne sont jamais brusques dans l'univers; il doit se produire vers leurs extrémités un mélange de leurs qualités, de telle sorte qu'on ne puisse plus distinguer l'air de l'éther, et réciproquement.

CHAPITRE X V.

QUELQUES-UNS de nos Philosophes prétendent que l'air, naturellement convertible en feu et en eau (1), ne va point

(1) Ces deux questions étoient sans doute bien plus vagues pour les Anciens, qu'elles ne le sont pour les Modernes. Une infinité d'expériences chymiques et de phénomènes particuliers, ont fait naître l'opinion sur la conversion des élémens les uns dans les autres; et cette opinion ne laisse pas que d'avoir des partisans. *D'Ar...*

(Mais il n'en est pas moins vrai que les Chymistes modernes n'ont que des doutes sur la conversion des élémens, et il y a bien loin d'une simple opinion à un fait. Les ignorans même sont les plus féconds et les plus décisifs sur ces sortes de questions vagues. Si l'air se convertissoit en feu, il resteroit à discuter si c'est en changeant la forme de ses parties, ou seulement leur

chercher ailleurs de nouvelles causes d'inflammation ; qu'il s'allume par son propre mouvement ; qu'il brise les parois des nuages denses et compactes ; et que l'explosion de ces grands corps est nécessairement accompagnée d'un bruit qui se répand au loin. D'un autre côté , la réaction des nuages qui ne cedent qu'avec peine , contribue encore à animer le feu : ainsi la main aide le fer à couper , quoique ce soit le fer qui coupe.

CHAPITRE XVI.

QUELLE différence y a-t-il donc entre l'éclair et la foudre ? la voici. L'éclair est un feu plus développé ; la foudre, une flamme plus rapide et plus concentrée. Remplissez d'eau le creux de vos deux

disposition par une nouvelle combinaison , ou par un mouvement particulier , ou bien par un dégagement que les Chymistes appelleroient un *précipité*. Tout ceci n'a été encore ni distingué , ni même entamé ; et comme il n'y a point de plan de discussion d'après ces vues , il n'y a encore aucune suite d'expériences qui tendent à les éclaircir.)

Addition de M. Des.... à la note de M. d'Ar....

maines jointes ensemble ; serrez-les fortement, vous verrez le fluide en jaillir comme d'une pompe. La même chose arrive à-peu-près dans l'atmosphère : la compression mutuelle des nuages chasse l'air interposé qui s'enflamme par le choc, et s'élance comme poussé par une machine : on sait que les balistes et les scorpions ne lancent les traits qu'avec bruit.

CHAPITRE XVII.

QUELQUES-UNS pensent que l'air enflammé, venant à traverser des nuages froids et humides, produit le son qu'on nomme *tonnerre*. Ainsi le fer rouge siffle dans l'eau où on le plonge. De même donc que le métal ardent s'éteint avec bruit dans l'eau ; de même, suivant Anaximene, l'air en se plongeant dans la nue produit le tonnerre ; et les efforts qu'il fait en traversant les nuages déchirés qui lui font obstacle, propagent au loin l'incendie.

CHAPITRE XVIII.

ANAXIMANDRE rapporte tout au vent. Le tonnerre , dit-il , est le son produit par le choc d'un nuage. D'où vient la différence des tonnerres ? de la différence des chocs. Pourquoi tonne-t-il dans un temps serein ? c'est qu'alors même le vent traverse un air en même temps sec et grossier. Pourquoi tonne-t-il sans que l'éclair ait précédé ? c'est que le vent , trop foible pour exciter la flamme , est assez fort pour produire du son. Qu'est-ce donc que l'éclair ? c'est un air qui s'entr'ouvre par une chute qui en disperse les parties , et qui développe une flamme peu active , laquelle n'avoit pas la force de se dégager par elle-même. Qu'est-ce que c'est que la foudre ? c'est le mouvement d'un air plus vif et plus dense.

CHAPITRE XIX.

ANAXIMANDRE soutient que , pour que tout s'opère ainsi , il est nécessaire que l'éther envoie quelque principe actif dans les régions inférieures : ainsi le feu venant

à heurter un nuage froid, on entend le tonnerre. Quand il déchire la nue, il produit l'éclair ou la foudre, selon le plus ou moins de force et d'abondance qu'il a.

CHAPITRE XX.

DIOGENE d'Apollonie attribue quelques tonnerres au feu, et d'autres au vent. Le feu produit les tonnerres qu'il annonce et qu'il précède : le vent produit les tonnerres qui ne font qu'un bruit sans aucune flamme. En admettant l'explication de Diogene dans certains cas, je la trouve trop exclusive ; il a tort d'assigner à l'un ou à l'autre de ces élémens ce que tous les deux peuvent faire indistinctement. En effet, niera-t-on qu'une impulsion violente de l'air puisse produire du feu en même-temps que du son ? Niera-t-on d'un autre côté que la flamme puisse quelquefois crever des nuages, sans se manifester aux yeux, si, après la scission de quelques nues, elle se trouve étouffée dans un amas nombreux d'autres nuages qu'elle n'a pas la force de

rompre ? Ainsi dans ce second cas le feu se dissipera en vent , et perdra cette lumière éclatante qui le décele ; comme dans le premier , l'air se convertit en feu. Ajoutez qu'il est nécessaire que la foudre , qui par son impétuosité frappe l'air , y produise une commotion étendue , et se fasse précéder par le vent et l'orage , et traîne après elle le même cortège : voilà pourquoi les corps , avant d'être frappés de la foudre , sont ébranlés par un vent impétueux que la flamme a chassé devant elle.

C H A P I T R E X X I.

MAIS laissons nos guides , pour nous conduire par nous-mêmes ; et passons des principes reconnus aux opinions contestées. Tout le monde convient que la foudre est de feu , ainsi que l'éclair qui n'est qu'une flamme capable de devenir foudre avec plus de force : ces deux météores ont la même nature , ils ne diffèrent que par le degré d'impétuosité. Que la foudre soit un feu , c'est ce que nous montre la chaleur qui l'accompagne ; c'est ce que nous montreroient , au dé-

faut de chaleur , les effets qu'elle produit : elle a souvent causé de vastes incendies ; on a vu des forêts entières , des quartiers de villes consumés par ses feux : on a vu des corps brûlés sans le contact immédiat de la foudre. Elle a laissé sur d'autres des traces de fuliginosité ; je ne parle pas de l'odeur de (1) soufre qu'exhalent tous les corps foudroyés. Il est donc constant que la foudre et l'éclair sont de feu ; l'un et l'autre ne diffèrent que par les lieux et les temps où ils se montrent. L'éclair est un foudre qui n'est pas tombé jusqu'à terre ; la foudre est un éclair parvenu jusqu'à notre globe. Si j'insiste sur cette distinction , ce n'est pas pour faire parade d'une vaine abondance de paroles , mais pour vous Lien pénétrer de l'alliance , de l'affinité de ces

(1) On se méprend communément sur cette odeur qu'on appelle odeur de soufre : le soufre , comme soufre , a peu d'odeur ; ce n'est que lorsqu'il brûle qu'il en a une très-forte , et celle-ci n'est pas celle qu'on sent dans ce cas-là ; elle a bien plus de rapport avec l'odeur de la matière électrique , et avec celle qui s'exhale des cailloux qu'on frotte les uns contre les autres , et qu'on bat avec le briquet. Note de M. d'Ar.

deux météores. La foudre est quelque chose de plus que l'éclair ; ou réciproquement , l'éclair est quelque chose de moins que la foudre.

CHAPITRE XXII.

PUISQU'IL est constant que la foudre et l'éclair ne sont que du feu , voyons comment le feu s'engendre parmi nous ; il se formera de la même façon dans l'atmosphère. Le feu naît ici-bas de deux manières , ou par la percussion , comme lorsqu'on frappe une pierre dure avec l'acier , ou par le frottement (1) , comme

(1) Les Physiciens modernes sont convaincus que le feu électrique qui se rend sensible par le frottement de certains corps , n'a rien de commun avec le feu qui brûle un corps combustible en vertu d'un frottement , et avec celui qui résulte de la percussion des pierres dures avec de l'acier ; par conséquent la comparaison de Sénèque n'est pas bien juste.

Mais outre cela , et c'est en quoi les expériences de l'électricité ont rendu un grand service à la Physique moderne , nous savons que le feu électrique s'accumule sur certains corps , sans qu'il soit besoin d'un frottement : il s'accumule même dans l'atmosphère , et s'y rend sensible en certaines circonstances , et sans

celui de deux morceaux de bois. Mais toute matière n'est pas propre à donner du feu de cette seconde manière : il n'y a que le laurier , le lierre , et d'autres bois dont les bergers savent se servir pour cet usage. Il se peut donc que les nuages s'enflamment de même , ou par percussion ou par frottement. Voyez avec quelle force s'élancent les tempêtes ; avec quelle impétuosité se roulent les tourbillons ; tous les corps placés sur leur passage , sont dissipés , emportés , chassés à une grande distance : avec une telle force est-il surprenant qu'ils tirent du feu , ou des corps qu'ils viennent heurter , ou de leur propre substance ? Quelle chaleur dévorante ne doivent pas éprouver les animaux broyés et étouffés par leur passage ? Eh bien ! cette étonnante vélocité n'est rien en comparaison de celle de l'éther , en

que le frottement et la collision soient nécessaires pour le développer. Ainsi ce grand fait de l'électricité atmosphérique ou naturelle , nous dispense de toutes les ressources que Sénèque fait si bien valoir , mais qui ne sont que des ressources. C'est l'usage ordinaire des Savans qui s'écarterent de la vérité , de discourir longuement pour étayer un mauvais système. Note de M. Des....

comparaison

comparaison du mouvement continu et rapide de tant d'astres dont les grands effets sont connus.

C H A P I T R E X X I I I.

IL se peut qu'un nuage poussé contre d'autres nuages par l'impulsion légère d'un vent qui franchit doucement, exprime par cette collision un feu qui brille sans éclater; il faut moins de force pour produire l'éclair, que pour engendrer la foudre. Nous avons déjà prouvé quel degré de chaleur le frottement imprimoit aux corps. Mais si c'est sur un élément convertible en feu, tel que l'air, qu'agit un frottement considérable, il est hors de doute qu'il en résultera une inflammation; néanmoins ce ne sera qu'une flamme passagère et périssable, parce qu'elle ne doit point son origine à une matière solide où elle trouve de la consistance; elle n'est que momentanée; sa durée n'est pas plus longue que son trajet, parce qu'elle n'a pas en elle-même d'alimens qui la renouvellent.

CHAPITRE XXIV.

Nous avons établi que le feu tend ; par sa nature , vers les régions supérieures. Pourquoi donc , nous dit-on , la foudre descend-elle sur la terre ? C'est donc faussement que nous avons attribué au feu cette propriété ; puisqu'on le voit s'élever ou s'abaisser indifféremment. Ces deux phénomènes , si opposés en apparence , sont possibles en même - temps. Le feu se porte naturellement vers la voûte céleste , et il s'y élève en effet quand aucun obstacle ne l'en empêche : comme au contraire l'eau , qui naturellement se porte en bas , sollicitée par une impulsion étrangère et opposée , monte vers (1) le

(1) La foudre , en général , n'a pas plus de penchant à se porter en bas qu'en haut. Lorsqu'on est placé sur le sommet des montagnes , avec un ciel pur et serein sur sa tête , et un nuage orageux sous ses pieds , on n'est alors guère moins exposé à ses coups , que lorsqu'on est dans les plaines , et placé au-dessous ; et s'il lui arrive souvent de tomber sur la terre , il lui arrive aussi fréquemment de s'élever de la terre dans l'atmosphère ; (il faut ajouter encore que le principe de la foudre , l'éclat de la flamme qui l'an-

lieu même d'où elle est tombée en pluie. La même nécessité qui produit le feu de la foudre en détermine aussi la chute : il arrive dans ce phénomène ce que nous voyons arriver aux jeunes arbres, dont la cime tendre et souple peut être fléchie au point de toucher la terre ; abandonnée à elle-même elle se restitue rapidement, et reprend sa place accoutumée. Ce n'est pas dans l'état de contrainte qu'il faut considérer les corps ; le feu mis en liberté regagnera le ciel, le séjour des corps légers : détourné de sa direction par un obstacle insurmontable, il ne suit plus sa nature, il obéit à la force.

C H A P I T R E X X V.

Vous prétendez, nous dit-on, que des nuages humides, ou plutôt fluides, peu-

nonce, se forme sur la terre aussi souvent que dans les nuages, et qu'elle monte ainsi de la terre aux nuages, comme elle descend des nuages à la terre ; suivant que les nuages sont chargés relativement à la terre. C'est l'équilibre troublé et le rétablissement de cet équilibre, qui produit le jeu des torrens de feu, en quoi consiste la foudre). Cette note est le résultat des observations de MM. d'Ar. . . et Des. . .

vent par leur frottement engendrer du feu. Mais des nuages de cette nature ne sont-ils pas aussi incapables que l'eau même de produire des flammes ?

CHAPITRE XXVI.

JE réponds d'abord que les nuages qui donnent naissance au feu, ne sont pas de l'eau : c'est un air chargé d'exhalaisons, prêt à la vérité à se convertir en eau, mais qui malgré cette disposition et cette tendance, n'a pas encore subi la métamorphose. Il ne faut pas croire que ces vapeurs se réunissent en eau, mais qu'elles restent en expansion ; car dès que l'eau est sous sa forme, elle tombe : enfin si je vous accorde qu'un nuage est humide et composé de gouttes d'eau toutes formées, rien n'empêche que le feu ne se forme dans une nuée humide, et (ce qui vous paroîtra encore plus surprenant) dans l'eau même, puisqu'il y a des Philosophes qui ont nié qu'un corps pût être changé en feu, sans avoir été préalablement converti en eau. Un nuage peut donc, sans que l'eau qu'il contient change de forme, lancer des flammes de quel-

ques-unes de ses parties , comme on voit le bois brûler d'un côté et suer de l'autre. Je ne prétends pas dire par-là que ces deux élémens ne soient pas contraires ni destructeurs l'un de l'autre. Si le feu a plus de force que l'eau , il triomphe : mais si l'eau se trouve en plus grande quantité , le feu demeure sans effet : voilà pourquoi le bois verd ne brûle point. C'est donc la quantité d'eau qui décide : s'il n'y en a que peu , elle ne résiste point et n'empêche pas la formation du feu.

L'Histoire en fournit des exemples. Autrefois , quand il se forma dans la mer Egée une isle nouvelle , on voyoit , au rapport de Posidonius , la mer écumer pendant le jour , et rejeter une noire fumée du fond de ses abîmes : ensuite elle jeta des feux , non pas continuels , mais qui brilloient par intervalles , toutes les fois que la flamme inférieure surmontoit le poids des eaux inférieures : bientôt ce furent des pierres mêmes , des rochers énormes qui furent lancés dans les airs , les uns encore intacts , que le vent avoit chassés avant leur calcination , les autres rongés et réduits à la légèreté

de la pierre-ponce. Enfin parut la cime brûlée d'une montagne, dont la hauteur s'accrut insensiblement, et dont toutes les dimensions s'aggrandirent au point de former une isle.

De notre temps ce phénomène s'est renouvelé sous le Consulat de Valerius Asiaticus. Que prouvent ces exemples ? Deux choses, 1.^o que le feu n'a pas pu être éteint par les eaux de la mer ; 2.^o qu'il a eu assez de force pour s'échapper malgré le poids des eaux qui le comprimoient. Asclépiodote, disciple de Posidonius, dit que la masse d'eau que le feu divisa pour s'élancer, avoit deux cents pas de profondeur. Si un pareil volume d'eau n'a pas pu éteindre la flamme, comment les nuages, qui ne sont qu'une vapeur fine et déliée, pourront-ils en venir à bout ? Ils sont si peu contraires à la formation des feux, qu'on ne voit au contraire naître (1) la foudre, que dans

(1) Les nuages ne sont que des molécules d'eau dans un état d'expansion plus ou moins considérable, car cet état est susceptible de plus et de moins : il y a donc des nuages plus près de l'état d'eau, que

un ciel nébuleux ; elle n'a pas lieu dans un temps serein. Un jour pur est à l'abri de ses coups ; la nuit même en est exempte , si elle n'est obscurcie par des nuages

d'autres ; il y a même des nuages qui mouillent parce que les gouttes se forment par la condensation de quelques vapeurs ; il y a des nuages très-denses , d'autres clairs , des nuages froids , et d'autres qui ont une température fort douce.

Il est certain que ces nuages peuvent se charger de feu électrique dans tous ces états, et par conséquent, devenir nuages orageux. Voilà donc la doctrine de Sénèque bien confirmée ; mais on ne peut être de son avis , lorsqu'il exige des nuages pour que le feu soit sensible , pour qu'il s'accumule même, et qu'il fasse des explosions : témoins ces globes de feu qui , après avoir fait un certain trajet dans l'atmosphère , viennent éclater sur nos têtes dans un ciel serein.

L'eau n'est pas incompatible avec le feu , car il y a grande apparence que la flamme même a toujours pour base de l'eau réduite en vapeur, et que la flamme cesse lorsque cette eau manque dans les matières combustibles , comme dans les charbons.

Sénèque en nous citant ces détails d'une éruption de ce volcan sous-marin, auroit pu ajouter que l'eau fait plus encore que de ne pas éteindre le feu , car lorsqu'elle se réduit en vapeur, elle est un agent infiniment plus efficace que l'air , dans les explosions des volcans. Note de M. Des. , .

épais. Ne voit-on pas des éclairs dans les nuits les plus calmes, à la lueur même des étoiles ? Sans doute ; mais ne doutez pas qu'à l'endroit d'où part l'éclair, il n'y ait des nuages , que la figure sphérique de la terre ne nous permet pas d'apercevoir. Ajoutez qu'il se peut que des nuages placés en bas et dans le lointain produisent, par leur collision réciproque, des feux qui, lancés vers le haut, se montrent dans une région pure et sereine du ciel, quoique formés dans un nuage obscur et ténébreux.

CHAPITRE XXVII.

QUELQUES-UNS distinguent plusieurs especes de tonnerres : les uns produisent un bruit sourd, semblable à celui qui précède les tremblemens de terre, lorsque le vent n'ayant pas d'issue, s'agite et murmure. Voici comme on explique la formation de cette espece de tonnerre ; lorsque les nuages par leur concours ont enfermé l'air , et qu'il est forcé de pénétrer de cavités en cavités , il produit dans cette marche un bruit rauque et long-

temps soutenu sur le même ton, et semblable aux mugissemens des taureaux : et comme dans cette région l'état des nuages humides , ferme souvent toute issue à l'air , les tonnerres de cette espece annoncent une pluie abondante.

Une autre espece de tonnerre fait entendre un bruit plus fort : c'est moins un son qu'un éclat semblable en grand à celui d'une vessie remplie d'air qu'on creveroit sur la tête de quelqu'un. Ces tonnerres sont produits lorsqu'un nuage en tourbillons arrondis , s'entr'ouvre et laisse échapper l'air qui le distendoit : le bruit soudain et véhément qui se fait entendre , se nomme proprement (1) *fracas*. C'est ce bruit redoutable qui terrasse et tue les hommes : quelques-uns sans

(1) Nous n'avons point dans notre langue de mot qui puisse exprimer ce que Sénèque entend ici par *fragor*. Celui de *fracas*, dont s'est servi M. La Grange , n'est pas le mot propre , mais il est assez difficile de trouver mieux. Le peuple de Paris caractérise cette espece particulière de bruit, en disant que *c'est le taffetas qui se déchire* ; et il faut convenir que cette singulière expression ne rend pas trop mal l'idée de Sénèque.

perdre la vie , restent stupides. et sans connoissance , état d'aliénation auquel convient proprement le nom de *stupeur*. Ce bruit éclatant peut encore être produit par un air enfermé dans un nuage creux , qui raréfié par son mouvement même , cherchant à se mettre plus au large , pousse entre d'autres nuages celui dans lequel il est captif. En effet , si le simple choc de nos deux mains produit un bruit éclatant , quel effet ne doivent pas produire deux nuages , deux masses énormes qui s'entre-choquent avec violence ?

CHAPITRE XXVIII.

MAIS dit-on , l'on voit tous les jours des nuages venir heurter contre les montagnes , sans que cela produise un certain retentissement. Je réponds d'abord que la collision ne suffit pas pour produire du bruit ; il faut de plus une disposition particulière propre à cet effet. Par exemple , on ne peut applaudir en battant des mains sur le revers , mais en frappant paume contre paume , et encore ce son même varie-t-il beaucoup , selon que

l'intérieur des mains est ou creux , ou étendu et applatti. Je réponds en second lieu qu'un simple mouvement ne suffit pas aux nuages ; il leur faut une impulsion forte telle que celle des orages. De plus les montagnes ne divisent pas les nuages , elles ne font qu'en changer la direction , qu'en émousser tout au plus les parties saillantes. Il ne suffit pas que l'air sorte d'une vessie gonflée , pour qu'elle rende du son ; si on la divise avec le fer , il sort sans aucun bruit : il faut pour produire cet effet une rupture , et non une incision. J'en dis autant des nuages : sans une fracture brusque et violente , ils ne retentissent pas. Ajoutez que les nuages portés contre une montagne , ne s'y brisent pas ; ils se moûlent autour des parties saillantes de la montagne , autour des arbustes , des arbres , des rochers prominens. Ainsi dispersés , ils laissent échapper par un grand nombre d'issues l'air qu'ils peuvent contenir. Or , pour produire le tonnerre , il faut une explosion simultanée de toute la masse. En voulez - vous une preuve ? le vent distribué contre les branches d'un arbre ,

siffle et ne tonne pas. Il faut, je le répète, un grand coup, une rupture générale, pour produire le son éclatant que fait entendre le tonnerre.

CHAPITRE XXIX.

OUTRE cela, l'air est très-propre à transmettre le son; comment en doute-roit-on, puisque le son n'est que l'effet d'un air frappé? Les nuages retentissent, parce qu'étant pleins de cavités et distendus; ils s'entr'ouvrent: car les corps rendent du son plus encore lorsqu'ils sont vides, que lorsqu'ils sont pleins: plutôt lorsqu'ils sont distendus, que lorsqu'ils sont laches. C'est sur ce principe qu'est fondée la forme des tambours et des cymbales; les premiers ne résonnent que par la répercussion de l'air contre les parois inférieures; les secondes ne doivent leur bruit aigu qu'à la compression de l'air foulé dans leurs cavités.

CHAPITRE XXX.

QUELQUES Philosophes, Asclépiodote entre autres, pensent que le tonnerre et la foudre peuvent se former par un

assemblage fortuit des matières hétérogènes. Jadis l'Etna dans une de ses éruptions, vomit une grande abondance de sables brûlans ; un nuage de poussière voila le jour ; une nuit soudaine effraya les peuples : on dit qu'en même-temps on entendit des tonnerres (1), on vit

(1) L'exemple de l'Etna, que cite ici Sénèque, n'est guère propre à prouver sa thèse ; car, premièrement, il est facile de confondre les bruits souterrains qui accompagnent l'éruption d'un volcan, avec ceux du tonnerre : en second lieu, dans la plupart des éruptions, on remarque, au milieu des tourbillons de fumée que lance la bouche du volcan, des scintillations et des traînées de feu qui ressemblent assez aux fulgurations du tonnerre ; mais ces phénomènes n'ont rien de commun avec le tonnerre. Quoique plusieurs Observateurs aient prétendu que ces traînées de feu fussent des effets de l'électricité, il est plus vraisemblable que ces scintillations sont produites par les matières qui servent d'aliment au feu, lesquelles, lancées au dehors dans l'état d'embrasement, viennent éclater à la bouche du volcan, et former ces traînées de feu assez semblables aux étincelles qui, dans nos foyers, nous présentent des mouvemens si variés et si bizarres.

Sénèque ajoute, pour appuyer sa théorie, les phénomènes de ces trombes ou tourbillons de sable qui causent tant de ravages dans l'Afrique : c'est encore un problème à résoudre, si ces trombes sont des effets

éclater des foudres. Ces météores ne furent point produits par des nuages , (il ne pouvoit y en avoir dans un air aussi brûlant) mais par le concours de corpuscules arides.

L'armée que Cambyse envoya contre le temple de Jupiter Ammon , fut ensevelie sous des monceaux de sable , que le vent du Midi faisoit pleuvoir en forme de neige. Il est vraisemblable que le frottement des sables entrechoqués , produisit dans le même temps des tonnerres et des foudres. Ces cas particuliers ne contredisent pas notre théorie : nous avons dit que , de la terre émanoient des corpuscules de deux especes , secs et humides qui se répandoient dans toute l'atmosphère. Dans les cas dont il est question , il se formera des nuages plus denses et plus solides, que s'ils n'étoient qu'une simple vapeur : ces nuages peuvent se

analogues à ceux du tonnerre. Il paroît certain qu'on ne peut pas les ranger toutes dans la classe des météores enflammés ; et nous n'avons guère sur les autres que des conjectures qui ne sont pas mieux fondées que celles de Sénèque. *Note de M. Des. . .*

briser, et par leur collision produire un son ; mais les autres assemblages causés, ou par des éruptions de volcans, ou par des vents qui ont balayé la surface de la terre, doivent former des nuages, avant de produire du son. Or les nuages peuvent être engendrés par des corpuscules secs, comme par des corpuscules humides ; puisqu'ils ne sont (comme nous l'avons déjà dit) qu'un air chargé de corps étrangers.

CHAPITRE XXXI.

Au reste, en considérant les effets merveilleux de la foudre, on ne peut douter qu'elle n'ait un certain pouvoir divin et très-actif ; l'argent se fond dans la bourse sans qu'elle soit endommagée : l'épée se fond dans le fourreau qui reste entier (1) :

(1) La foudre paroît s'attacher de préférence aux métaux ; et lorsque les métaux ne présentent pas, à l'écoulement du torrent de matière fulminante, un conducteur bien suivi ou assez épais, la foudre les fond. Le vin qui prend consistance, et qui la perd ; les cadavres des serpens qui se dépouillent de leurs principes malfaisans, sont des merveilles dont le peuple est avide, et qui sont inventées pour lui. Il seroit facile de montrer qu'à cet égard ce mor a une

le fer des piques coule le long du bois qui demeure intact : les tonneaux se brisent sans que le vin s'écoule , il acquiert une consistance qu'il ne garde pourtant que trois jours. C'est encore un phénomène remarquable , que les hommes et les animaux frappés de la foudre , ont la tête tournée vers le côté d'où elle est partie , et que les rameaux des arbres qu'elle a terrassés , se tiennent droits , dirigés aussi vers le même côté ; enfin les serpens (1) et les autres animaux venimeux cessent de l'être , quand ils ont été frappés de la foudre. La preuve en est que les vers ne naissent pas dans des cadavres venimeux , et que ces reptiles tués par la foudre , en sont couverts au bout de quelques jours.

signification très-étendue. *Vulgus autem tam clamydatos, quàm coronam voco.* Note de M. Des. . . .

(1) On sent bien que la plupart de ces merveilles attribuées à cette flamme divine sont autant d'erreurs populaires qui avoient vogue parmi le vulgaire ignorant , et qu'en paroissant les adopter , Sénèque a contribué ensuite à les accréditer : il y a eu , au reste , quelques effets assez bizarres , produits par la foudre. *Note de M. d'Ar.* . . .

CHAPITRE

CHAPITRE XXXII.

MAIS ce qui vous paroîtra plus merveilleux , c'est que les foudres sont des pronostics même de l'avenir. Je ne parle pas d'un ou deux événemens particuliers qu'elles annoncent ; je parle de l'ordre , de la série entière des destins , qui se lisent en caractères plus clairs et plus frappans dans la foudre , que dans un livre même. La différence entre nous et les Toscans , les plus savans interpretes des tonnerres , c'est que nous pensons que la collision des nuages est la cause de l'explosion de la foudre ; au lieu qu'ils regardent cette explosion comme la cause de la collision des nuages. Je m'explique : comme ils rapportent tout à Dieu : ils croient que les foudres annoncent l'avenir , non pas parce qu'elles sont formées , mais qu'elles sont formées parce qu'elles doivent annoncer l'avenir ; cependant elles s'engendrent de la même manière , soit que leurs pronostics soient la cause ou l'effet de leur formation.

Mais comment présageroient-elles l'avenir , si ce n'étoit Dieu lui-même qui les

envoyât ? comment ? comme les oiseaux ; dont le vol , quoique dirigé pour aller à notre rencontre , donne des auspices favorables ou défavorables , suivant qu'ils se meuvent à notre droite ou à notre gauche. Mais , disent les Toscans , c'est encore Dieu qui ment les oiseaux. Vous supposez à Dieu bien du loisir , en le réduisant à des détails aussi chétifs , en l'occupant à arranger des songes pour l'un , les entrailles des oiseaux pour l'autre.

Il est bien vrai que le secours divin intervient dans tous les événemens ? mais il ne faut pas croire que Dieu prenne la peine de diriger le vol des oiseaux , et d'arranger leurs fibres sous le couteau du Sacrificateur. Le destin annonce sa marche , d'une manière toute différente : il répand dans tous les événemens , des signes de l'avenir ; mais de ces signes , les uns nous sont familiers , les autres nous sont absolument inconnus. Je le répète , tout ce qui arrive est un pronostic de quelque chose qui arrivera. Mais les événemens fortuits , irréguliers , incertains , ne donnent pas de prise à la

prédiction, au lieu que ceux qui sont soumis à des loix constantes et régulières, le sont aussi à celles de la divination.

Pourquoi donc, me demandez-vous, l'aigle, le corbeau, un petit nombre d'autres oiseaux ont-ils le privilege particulier de servir d'auspices aux grands événemens ; tandis que le ramage des autres oiseaux n'est d'aucun présage ? c'est qu'il y a beaucoup d'animaux dont les mouvemens n'ont pas encore été assujettis à l'art, et beaucoup d'autres qui ne peuvent jamais l'être, à cause du peu de connoissance que nous en avons. Cela n'empêche pas qu'il n'y ait aucun animal dont les mouvemens et la rencontre n'annoncent quelque chose. On n'en remarque qu'un certain nombre ; l'auspice est pour l'observateur, et c'est l'intention qui détermine le pronostic : néanmoins pour n'être pas observés, ils n'en ont pas moins leur effet. Quoique les observations des Chaldéens bornent à cinq étoiles les pronostics des astres, pensez-vous que cette multitude de feux éthérés brille en vain au firmament ? Si les faiseurs d'horoscopes tombent si souvent dans

l'erreur , c'est qu'ils n'attachent notre sort qu'à l'influence d'un petit nombre d'étoiles ; tandis que de tous les feux qui brillent au-dessus de nos têtes , il n'y en a pas un qui ne s'arroge quelque empire sur nous. Sans doute que le voisinage de ces astres rend leur action plus sensible ; sans doute la fréquence de leurs mouvemens multiplie la différence de leurs aspects ; mais ceux même qui sont immobiles , ou qui paroissent tels , parce que leur rapidité est égale à celle de l'univers , ne laissent pas de nous maîtriser de leur côté. La diversité de leurs positions et de leurs influences particulières , complique à l'infini le calcul des horoscopes. Mais il n'est pas plus possible de déterminer leur pouvoir , que d'en douter.

CHAPITRE XXXIII.

REVENONS aux foudres, dont la science comprend trois parties , l'observation , l'interprétation , la conjuration. La première suppose (1) une règle , une formule

(1) Au texte , *ad formulam spectat*. Selon Froponus , Sénèque fait ici allusion à la cérémonie par

particulière ; la seconde, l'esprit divinatoire ; la troisième, l'art de rendre les Dieux favorables , en leur demandant d'envoyer les biens et d'écarter les maux , de confirmer leurs promesses et de détourner l'effet de leurs menaces (1).

laquelle , du haut de la citadelle , les Augures , la tête voilée , tenant dans leur main droite le bâton sans nœud et recourbé par le bout , appelé *lituus* , désignoient , avec ce bâton , un espace dans le ciel , depuis l'Orient jusqu'à l'Occident , pour prendre les auspices (voyez Tite-Live , *lib. 1 , cap. 18*). Mais cette explication me paroît trop recherchée : celle de Gronovius est plus simple , plus naturelle , et se trouve d'ailleurs confirmée par plusieurs passages de Sénèque , où le mot *formula* est pris dans le sens qu'on lui donne ici , et ne peut pas même avoir d'autre signification. Voyez ci - après , *liv. 5 , chap. 1 , in fine ; et les Lettres 95 et 124 , pag. 470 et 623 , Edit. vavior.*

(1) Il est surprenant que Sénèque , qui traite ici au long de la science des foudres , ne fasse aucune mention de *Jupiter Elicius* , ainsi appelé , parce qu'au moyen de certaines prières et de certaines formules religieuses (a) on déterminoit et on forçoit même ce Dieu à manifester sa présence par quelque signe. On

(a) Voyez , à ce sujet , une savante Dissertation de Burman , qui a pour titre : *ZEYΞ KATAIBATHΞ , sive Jupiter Fulgerator* , *cap. 9 , pag. 66. Utrecht , 1700.*

CHAPITRE XXXIV.

Les Etrusques regardent la foudre comme le plus puissant des présages ; parce que, suivant eux, l'intervention de ce météore ,

trouva dans Virgile (a) et dans Ovide la formule de prières qu'on adressoit à Jupiter *Elicien* , pour en obtenir la confirmation des présages , et pour le forcer à s'expliquer sur la nature (b) des différens phénomènes célestes , tels que les tonnerres et les autres météores enflammés.

Quæque prodigia fulminibus , aliove quo viso missa
susciperentur atque curarentur : ad ea elicienda ex
mentibus divinis , Jovi Elicio aram in Aventino dicavit
(Numa) , Deumque consuluit Auguriis , quæ susci-
pienda essent. TIT. LIV. , *lib. 1 , cap. 20.*

(a) *Æneid. lib. 2 , vers. 687 et seq. Ovid. Fastor. lib. 3 , vers. 367-369.* Pour que le présage fût interprété favorablement , il falloit qu'il tonnât par un temps serein , et que la foudre se fit entendre du côté gauche. Voyez ces deux Auteurs aux endroits cités , et BURMAN , *ubi sup. pag. 66.*

(.) Jupiter Elicius diversus à Catæbata qui nunquam salutaris , aut dubii animi firmandi causâ , fulmen mittebat ; sed semper noxius , et humano generi perniciem adferens. Differebant etiam ipsæ preces : si enim ad Jovem Elicium dirigebantur , ut vidimus , placidum et innoxium ejus fulmen , UT TANTUM OSTENDERETUR IN ÆTHERE , NON IN TERRAM DESCENDERET , exorabant : si verò Jovem Fulguratorem et *Kaibâten* venerabatur ; non ut mitteret fulmen , sed ut illud averteret , precabantur. BURMAN , *ubi sup. cap. 9 , pag. 74.*

anéantit tous les autres présages ; au lieu que les prédictions de la foudre sont irrévocables, et ne peuvent être changées

Ce surnom de Jupiter a fait naître à M. Dutens l'idée que les Anciens connoissoient la manière d'attirer la foudre du ciel, par le moyen d'une barre de fer électrique ; et il se sert, pour le prouver, d'un passage de Tite-Live, où cet Historien raconte, d'après un bruit populaire, la mort de Tullus Hostilius. » Ce Prince, dit-il, ayant trouvé, dans les » Mémoires de Numa, certains sacrifices solennels, » mais occultes, faits à Jupiter Elicien, se renferma » secrètement, pour pratiquer cette opération religieuse ; » mais le rit prescrit n'ayant pas été observé, soit » au commencement, soit pendant le cours de cette » cérémonie, il fut consumé par la foudre, et son » palais réduit en cendres ».

Ipsium Regem (Tullum) TRADUNT volventem Commentarios Numæ , quum ibi quædam occulta solemnia sacrificia , Jovi Elicio facta , invenisset , operatum his sacris se abdidisse : sed non ritè initum aut curatum id sacrum esse , nec solùm nullam ei oblatam cœlestium speciem , sed irâ Jovis , sollicitati pravâ religione , fulmine ictum cum domo conflagrasse. TIT. LIV. lib. 1 cap. 31.

M. Dutens conclut de ce passage que Numa et d'autres avoient le secret d'attirer le tonnerre. Cette conséquence est peut-être un peu hardie ; mais supposons-la fondée, il restera toujours à expliquer pour-

par aucun autre signe. Les menaces des victimes, des oiseaux, sont abolies par un foudre favorable; les dénonciations

quoi Sénèque ne dit pas un mot de ce prétendu secret dans ses *Questions naturelles*, livre que nous pouvons regarder comme le dépôt général et commun des connoissances physiques des Anciens. Le silence de cet Auteur, sur un fait dont les plus petits détails entroient nécessairement dans le plan et le but de son Ouvrage, est d'autant plus difficile à concevoir, que Pline rapporte une ancienne tradition suivant laquelle l'art de faire descendre le feu du ciel sur la terre étoit connu des Etrusques. *Extat annalium memoria, sacris quibusdam et precationibus vel COGI fulmina, vel impetrari. Vetus fama Etruriæ est, impetratum.... evocatum et à Porsenna suo Rege.* PLIN. *Nat. Hist.* lib. 2, cap. 53 *edit.* Harduin. Or comment Sénèque, qui expose ici une exactitude scrupuleuse toute la doctrine des Toscans sur les foudres, ne parle-t-il ni de ce phénomène extraordinaire et bien digne de son attention, ni de cette prétendue tradition? S'il a pu ignorer celle-ci, il n'a pu ni dû ignorer, comme Physicien, le phénomène qu'elle suppose; et cependant on n'en trouve pas la plus légère trace dans aucun endroit de cet Ouvrage. Mais ce qui rend encore cette objection plus embarrassante, c'est que, vers la fin de ce second livre, Sénèque se demande s'il n'y auroit pas quelque moyen de ne pas craindre la foudre, et de se mettre à l'abri de ses coups: si les Anciens eussent

de la foudre ne sont révoquées ni par les entrailles des victimes, ni par le vol des oiseaux.

eu, comme on le prétend, la connoissance des barres électriques pour attirer et soulever le tonnerre, c'étoit assurément là le cas où Sénèque devoit nous décrire ce procédé si ingénieux : au lieu de cela, il se contente de dire que le seul moyen de nous garantir de la chute de la foudre, c'est de mépriser la mort, et qu'alors nous mépriserons tout ce qui la donne. *Quamquam interim spes subit, INCONCUSSOS quoque esse nos posse. Quemadmodum, inquis ? COMTEMNE mortem ; et omnia qua ad mortem ducunt, contempta sunt.* Il paroît même, par tous les détails de Sénèque sur cette matière, que tout se réduisoit à observer la foudre, les lieux où elle tomboit ; et non à la maîtriser, et à en déterminer la chute sur un endroit précis. On peut donc conclure, sans craindre de se tromper, que les moyens de faire descendre la foudre du ciel, ont été absolument inconnus des Anciens. Si la conjecture de M. Dutens, à cet égard, avoit quelque fondement, on en trouveroit des preuves non équivoques dans cet Ouvrage de Sénèque ; mais son silence sur ce point est une objection sans réplique. En effet, il ne prononce pas même le nom de *Jupiter Elicius*, et ne daigne pas seulement nous apprendre ce que les Auteurs en avoient écrit avant lui, et ce que les Romains et les Etrusques, également ignorans et superstitieux, en pensoient de son temps. Une autre observation non moins importante, c'est

Je ne suis point de l'avis des Etrusques. Pourquoi? parce qu'il n'y a rien de plus vrai que le vrai. Si les oiseaux

que si les Anciens avoient eu un procédé quelconque pour soutirer le tonnerre, cette découverte qui ne peut jamais être solitaire et stérile, les auroit conduits à des vérités nouvelles, qui y sont nécessairement liées, et qu'ils ont toujours ignorées : une foule d'erreurs anciennes seroient tombées, pour ainsi dire, d'elles-mêmes; et cette lumière seule, brillant dans une nuit profonde, auroit éclairé tout-à-coup un horizon immense. Au lieu de rencontrer dans les Poètes et les Historiens, qu'on pouvoit, par des prières et de certaines cérémonies religieuses, attirer la foudre sur la terre; on y liroit une description claire, exacte et précise du procédé qui, après avoir été long-temps un mystère pour le peuple, seroit devenu, comme cela arrive toujours, une vérité simple, commune et usuelle. D'ailleurs quel parti, dans les premières années, les Prêtres payens n'auroient-ils pas tiré d'un pareil secret, pour entretenir la superstition du vulgaire, et soumettre à leurs volontés la multitude étonnée! Quelles armes cette grande découverte n'auroit-elle pas mises dans leurs mains! Ils auroient vu tomber à leurs pieds la nation tremblante et remplie d'une sainte terreur. Quelques incrédules foudroyés auroient forcé les autres d'incliner humblement leurs fronts dans la poussière : les Philosophes même auroient été long-temps réduits au silence; et, parmi les têtes les plus

ont prédit l'avenir, cet auspice ne peut être démenti par la foudre ; ou s'il peut l'être , les oiseaux n'ont donc pas prédit

fortes , peut-être ne s'en seroit-il pas trouvé une seule qui eût pu se promettre de résister au torrent , et de ne pas reconnoître , dans ces prêtres , un pouvoir surnaturel et divin. Il n'est rien arrivé de tout cela ; on ne trouve , sur cet art d'évoquer les foudres , que des fables , des bruits populaires , indignes d'être rapportés , et pas un seul fait qui mérite l'attention d'un lecteur judicieux et instruit. M. Dutens ajoute , » qu'une » personne digne de foi l'a assuré ; qu'il s'étoit trouvé » dernièrement une médaille latine , avec la Légende » *Jupiter Elicius* , représentant Jupiter en haut , la » foudre à la main ; et en bas un homme dirigeant » un cerf-volant : ce qui est un procédé au moyen » duquel on peut électriser une nuée , et en tirer du » feu ». Mais M. Dutens n'a point vu cette médaille qui peut d'ailleurs être supposée comme tant d'autres ; il ne l'a point examinée , il n'en a point constaté l'antiquité , et il n'exige vraisemblablement pas que , sur la foi d'une médaille inconnue jusqu'à ce jour , et dont les savans n'ont encore ni discuté l'authenticité , ni donné l'explication , on attribue aux Anciens des connoissances qu'ils n'ont certainement pas eues. Je vais plus loin : quand même cette médaille seroit très-ancienne , il faudroit encore répondre aux objections qu'on vient de lire , et j'avoue qu'elles me paroissent impossibles à résoudre.

l'avenir. Ce n'est pas ici l'oiseau que je compare à la foudre : ce sont deux signes de la vérité, que je compare ensemble ;

Je crains que le desir de faire honneur aux Anciens des plus belles découvertes modernes, n'ait souvent fait illusion à M. Dutens, et ne l'ait pas toujours rendu assez difficile, assez exact et assez sévère sur le choix de ses preuves. Personne n'admire plus que moi les Anciens, et ne leur rend plus de justice ; je les lis et les étudie sans cesse, parce qu'il n'est aucun genre de beauté dont leurs écrits n'offrent le modèle : mais je suis bien éloigné de regarder, avec M. Dutens, les Modernes comme des gueux revêtus de leurs dépouilles. Il y a bien de la différence entre une aperçue vague, ou, si l'on veut, une opinion ingénieuse et vraie, mais qui ne tient absolument à rien dans la tête de celui où elle se trouve, à laquelle il est même arrivé, sans le savoir, et en partant de principes faux, et une idée lumineuse, fondée sur des principes incontestables, et qui est le résultat d'une longue suite d'observations et d'expériences. C'est-là le point où commence la science, et ce qui seul en mérite le nom. En effet, il en est des vérités physiques, comme des vérités morales, et généralement de toutes les espèces de vérités ; elles n'appartiennent qu'à celui qui les démontre. Jusqu'à ce moment elles ne sont, aux yeux d'un homme qui juge sainement des choses, que des rêves plus ou moins ingénieux, de simples opinions que le plus petit phénomène peut constater, mais

et ils doivent avoir le même poids, s'ils sont des signes de la vérité. Si donc les décisions des Prêtres et des auspices sont démenties par l'intervention de la foudre, c'est que l'inspection des victimes a été mal faite, c'est que le vol des oiseaux a été mal observé. Il ne s'agit pas de savoir lequel de ces deux signes a plus de force et d'énergie, pourvu que l'un et l'autre annoncent la vérité, autant que le comporte sa nature. La flamme a plus de force que la fumée ; sans doute, mais la fumée est un indice du feu aussi sûr que la flamme. Si vous disiez, toutes les fois que les victimes annonceront une chose et les foudres une autre, les dernières auront la prépondérance, je pourrois vous accorder cette prétention : mais

qu'il peut aussi détruire. Lorsqu'on demanda à Newton, comment il étoit parvenu à découvrir les véritables loix du système du monde, il répondit : *en y pensant toujours*. Les plus illustres Phylosophes de ce siècle et du précédent, n'ont pas eu, à cet égard, d'autre maître et d'autre secret ; et si les Anciens n'ont pas plus de droit aux autres découvertes des Modernes, qu'à celles des barres électriques, ceux-ci n'en méritent pas moins le titre de premiers inventeurs.

quand vous direz : les premiers signes ont prédit la vérité, mais un coup de tonnerre a mis au néant leur présage, pour s'attirer la croyance exclusive, je ne pourrai me ranger de votre avis; pourquoi? c'est que le nombre des auspices n'y fait rien : le destin est un; s'il a été bien interprété par un premier auspice, un second ne détruira pas le premier, puisque c'est la même chose. Par la même raison il est indifférent par quel présage on cherche l'avenir, puisque cet avenir est le même par quelque présage qu'on cherche à le reconnoître (1).

(1) On est étonné de voir Sénèque discourir aussi long-temps sur les présages et la divination : mais cette matière, si fastidieuse pour nous, étoit intéressante au temps où il écrivoit, parce qu'elle tenoit aux cérémonies religieuses. Au reste, quoique ce Philosophe semble prendre la défense de cette doctrine puérile, et de tous les *procédés* que les Prêtres avoient tâché d'accréditer, pour en imposer au peuple, et le mettre dans sa dépendance, il pose cependant des principes qui prouvent que la science de la divination n'existe pas, et qu'il est même impossible qu'il y en ait une. Il semble la réduire à la connexion des causes naturelles avec les effets plus ou moins éloignés; ensorte que, selon lui, on ne puisse prédire les uns que d'a-

CHAPITRE XXXV.

LA foudre ne peut changer le destin : pourquoi ? c'est qu'elle fait elle-même partie du destin. A quoi servent donc

près l'observation des autres : tel est par exemple, la fumée , qui sert à prédire le feu. Ainsi la connoissance de l'ordre physique est la base de la divination ; mais il faut observer que la divination religieuse disparoit dès que le Physicien accoutume les esprits à voir que cette liaison des causes aux effets est nécessaire, infaillible , et tient au cours ordinaire des choses. Les Prêtres Toscans , qui avoient distingué tant d'espèces de foudres , qui avoient établi des formules d'interprétation de ces foudres , qui avoient composé de longs rituels sur les présages qu'on pouvoit en tirer , ne pouvoient donner quelque poids à ces chimères , et maintenir leur crédit , que parce que la Physique étoit encore dans l'enfance ; de même que les Charlatans ne subsistent que par l'empyrisme , et l'empyrisme que par l'imperfection de la science de la Médecine. On a levé de tout temps des impôts sur l'ignorance des hommes , parce qu'ils ont étendu leurs desirs , leur curiosité et leurs besoins au-delà des limites de la science. De leur côté les Philosophes , plus éclairés , et moins dociles au joug , établissoient des principes simples , avec lesquels ils démontroient , comme fait ici Sénèque , que les Prêtres Etrusques se trompoient , faute d'observations , et qu'à cet égard l'observation

les sacrifices , les expiations , si les arrêts du destin sont immuables ? Vous m'arrachez mon secret , Lucilius ; apprenez donc que j'embrasse la secte rigide qui , en adoptant les cérémonies religieuses , ne les regarde que comme des frivolités consolantes pour une ame malade. Le destin ne se conduit pas comme nous le pensons : les prières ne peuvent le toucher ; il est insensible et aux égards et à la pitié ; son cours est irrévocable , et sa tendance invariable ; c'est un torrent rapide , qui ne peut ni remonter vers sa source ; ni même s'arrêter par l'impulsion des derniers flots , qui ne cessent de pousser les premiers : une rotation éternelle et nécessaire emporte tous les événemens ; la première loi du destin est l'immutabilité.

même pouvoit souvent les égarer : mais cela ne suffit pas , il faut ensuite un Franklin qui , par une expérience éclatante , renverse tout cet échafaudage élevé par l'ignorance , et réduise le peuple à se passer des fausses consolations de la superstition et de l'erreur.
Note de M. Des. . .

CHAPITRE XXXVI.

QU'EST-CE que le destin ? C'est la nécessité insurmontable des choses et des événemens. Prétendre qu'il puisse être fléchi par des sacrifices , par l'immolation d'une brebis blanche , c'est méconnoître la Divinité. Si le Sage, tout homme qu'il est, ne peut pas changer d'avis , que sera-ce de Dieu ? La sagesse ne montre à l'homme des ressources que pour le moment présent ; la divinité montre à Dieu tous les temps à la fois. Cependant je vais plaider la cause de ceux qui pensent qu'on doit conjurer les foudres ; qui ne doutent pas de l'utilité des expiations pour écarter , diminuer ou suspendre les dangers.

CHAPITRE XXXVII.

AVANT de suivre en détail les conséquences de ces principes , apprenez que les Etrusques sont d'accord avec nous , en ce que nous pensons que les vœux sont profitables , sans que pour cela le destin perde rien de sa force et de sa puissance. Ne peut-il pas en effet y avoir

Tome VI.

des événemens , dont les Dieux aient suspendu l'existence , et dont l'issue favorable soit attachée aux vœux et aux prières des mortels ? Dans ce cas , les vœux font partie du destin , bien loin de lui être contraires.

Mais , dit-on , la chose doit arriver , ou ne pas arriver ; si elle doit arriver , elle arrivera : quand même vous ne feriez point de vœux. Si elle ne doit pas arriver , elle n'arrivera pas , quand même vous feriez des vœux. Ce dilemme est faux , parce qu'il y a un milieu dans l'alternative. Ce milieu est que l'événement arrivera , si l'on fait des vœux. Mais , insiste-t-on , vos vœux mêmes sont compris dans la marche du destin.

CHAPITRE XXXVIII.

EN supposant que nous nous rendions à cette proposition ; en supposant que la formation des vœux soit elle-même comprise dans l'ordre du destin , il est impossible que les vœux ne soient pas formés. Par exemple , le destin de tel homme est de devenir savant , à condition qu'il étu

diera ; mais le même destin a réglé qu'il étudieroit , il faudra donc qu'il étudie. Le destin de cet autre est de devenir riche , à condition qu'il s'embarquera ; mais la même destinée qui lui promet des trésors , l'assujettit à naviger , il faudra donc qu'il navige.

Il en est de même des expiations. Un tel homme échappera au danger , s'il détourne par des sacrifices l'effet des menaces du Ciel : mais ces sacrifices eux-mêmes sont compris dans sa destinée ; il faudra donc qu'ils aient lieu.

Voilà les objections par lesquelles on s'efforce de prouver que la volonté humaine n'a point de part aux événemens , que le destin seul en règle toute la marche. Quand notre sujet amenera cette discussion , nous verrons comment , sans déroger au destin , l'homme conserve l'exercice de son libre arbitre : Il suffit pour le présent d'avoir résolu la question proposée ; d'avoir montré comment , en laissant au destin ses droits et son empire , les sacrifices et les expiations peuvent conjurer les dangers , vu que ces cérémonies religieuses , bien loin de combattre

le destin , sont les suites nécessaires de ses loix. Que servent donc les Aruspices, puisque indépendamment de leurs conseils, on est forcé de faire des sacrifices ? Ils servent comme ministres du destin. Ainsi le recouvrement de la santé , quoique réglé par le destin , est pourtant dû au Médecin, parce que le Médecin est le canal par lequel le destin nous a fait passer cette faveur.

CHAPITRE XXXIX.

CÉCINNA distingue trois especes de foudres ; la foudre de *conseil*, la foudre d'*autorité*, et celle qu'il appelle d'*état*. La première précède l'événement, mais suit le projet : par exemple, un homme médite un projet ; un coup de foudre l'y confirme, ou l'en détourne. La seconde suit l'événement, et lui donne une interprétation favorable et défavorable. La troisième se montre à un homme tranquille, qui n'est occupé d'aucune action, ni même d'aucune pensée : elle apporte, soit des menaces, soit des promesses, soit des avis. Je ne sais pourquoi cette

foudre d'*avis* a été distinguée de la foudre de *conseil*, vu que les avertissemens renferment une sorte de conseil : néanmoins il y a quelque nuance de différence. Ces deux foudres ont été distinguées , parce que la seconde conseille ou dissuade : au lieu que la première ne renferme que la dénonciation vague d'un péril prêt à éclater, tel qu'un incendie, une trahison de nos proches ou de nos esclaves. J'y vois encore une autre distinction. La foudre de *conseil* apparoît à un homme occupé d'un projet ; la foudre d'*avis* à un homme qui ne songe à rien : elles diffèrent donc en ce que l'une est sollicitée par l'indécision, et l'autre donne un avis spontané.

C H A P I T R E X L.

M A I S ces foudres ne diffèrent pas par leur nature, elles ne diffèrent que par leurs significations. Les différentes especes de foudres , proprement dites , sont , celle qui se fait jour à travers les obstacles, celle qui repousse les obstacles (1),

(1) Sénèque , ainsi que les Philosophes qu'il prend

celle qui brûle. La première est une flamme subtile, à qui la moindre issue suffit pour s'échapper, à cause de la pureté et de la ténuité de ses parties; la seconde est un globe de feu mêlé d'un atmosphère orageux et condensé : aussi la première peut aller et venir sans peine dans le canal étroit où elle s'est introduite; la seconde a une sphère d'activité plus étendue, elle brise plus qu'elle ne perfore les objets qu'elle frappe. La troisième espèce, je veux dire, la foudre

pour guides, ont tort de distinguer les foudres par les effets; ces effets, comme *de percer, de renverser*, dépendent des circonstances et de la nature des corps que frappe la foudre, comme Sénèque le reconnoît lui-même dans le chapitre 42. Tout se réduit à reconnoître des corps qui sont conducteurs de la foudre, et d'autres qui ne le sont pas. Les corps conducteurs doivent être continus, sans interruption, et d'un volume assez considérable, pour que le torrent de la matière fulminante s'écoule avec abondance et facilité. Dès qu'il y a interruption, la foudre s'accumule, éclate, brise tous les corps environnans, et les renverse. Suivant donc que la foudre rencontre dans sa marche les corps dans des circonstances qui la favorisent, ou qui l'arrêtent, elle passe sans désordre, ou bien cause du fracas. *Note de M. Des. . .*

qui brûle , est composée d'un grand nombre de parties terrestres , c'est un feu plutôt qu'une flamme ; aussi laisse-t-elle des traces sensibles de feu sur les corps qu'elle a frappés. Voilà pourquoi cette foudre s'appelle proprement *ignée*, quoique toutes les especes de foudres soient de feu : elle brûle ou noircit les corps : elle les brûle de trois manières , ou par une simple inhalation qui n'endommage pas la substance du corps , ou par combustion , ou par inflammation. Toutes ces façons de brûler ne diffèrent que par le degré ou la manière. Toute combustion suppose ustion : mais toute ustion , non plus que toute inflammation , ne suppose pas combustion. Si le feu n'a brûlé qu'en passant , il n'y a pas eu de combustion ; si le corps a été consumé sans s'enflammer , il n'y a pas eu d'inflammation. Enfin la combustion peut avoir lieu sans inflammation , comme l'inflammation sans combustion.

C H A P I T R E X L I.

JE passe à l'espece de foudre qui altère la couleur des objets , ce qu'elle peut

faire , soit en les décolorant , soit en les colorant. Quelle différence y a-t-il entre ces deux mots ? La voici ; un objet est décoloré , lorsque sa couleur est viciée sans être changée : il est coloré , lorsque sa couleur devient autre qu'elle n'étoit , par exemple , bleue , noire ou pâle.

Jusqu'ici nous sommes d'accord avec les Etrusques ; ils diffèrent de nous en ce qu'ils pensent que c'est Jupiter lui-même qui lance la foudre , et qu'il en a de trois espèces. La première est une foudre d'*avis et de paix* , envoyée par la volonté seule de Jupiter. La seconde est encore lancée par Jupiter , mais de l'avis de son Conseil privé : car il consulte préliminairement les douze grands Dieux. Cette espèce de foudre fait quelquefois du bien , mais ce bien n'est qu'un moyen de nuire : elle n'est jamais inutile impunément. La troisième , ainsi que les deux autres , est lancée par Jupiter , mais ce n'est qu'après une assemblée générale des Dieux du Ciel : cette foudre ravage , détruit , dénature les constitutions publiques et les affaires particulières : c'est un feu destructeur ,

qui ne laisse rien subsister dans son premier état.

C H A P I T R E X L I I .

RIEN de plus absurde, au premier aspect, que cette doctrine de nos ancêtres. Quoi de plus ridicule que de se représenter Jupiter, du sein des nuages, lançant la foudre contre des colonnes, des images, des statues, quelquefois même les siennes propres ; laissant les sacrilèges impunis, pour s'amuser à frapper des moutons, à consumer des autels, à faire mourir des troupeaux ; prenant conseil des autres Dieux, comme s'il étoit incapable d'en prendre de lui seul ? Croirai-je que les foudres sont favorables, quand Jupiter les lance seul ; qu'elles ne soient pernicieuse que quand tous les Dieux concourent à leur éjaculation ? Croirai-je que nos ancêtres aient été assez stupides pour supposer Jupiter injuste ou impuisant ? pour penser qu'en frappant les têtes innocentes, et en épargnant les coupables, il n'a pas voulu, ou n'a pas pu se montrer plus équitable ? Qu'ont-ils donc prétendu par cette doctrine ? Ces hommes

éclairés sentoient que la crainte est le frein de l'ignorance ; que , pour contenir l'audace du crime , il falloit un châti-ment , contre lequel les plus puissans même n'eussent pas de ressource ; que , pour épouvanter ceux que la crainte seule empêche d'être criminels , il falloit suspendre au-dessus de leur tête un vengeur toujours prêt à frapper.

CHAPITRE XLIII.

POURQUOI donc les foudres que Jupiter lance seul , sont-elles favorables , et celles qu'il lance de l'avis des autres Dieux , nuisibles et destructives ? C'est que Jupiter , c'est-à-dire , les Rois n'ont besoin que d'eux seuls pour faire le bien , mais ont besoin de conseil pour faire le mal. O vous , à qui les hommes ont confié un grand pouvoir , apprenez que la foudre même n'est lancée que d'après une délibération : implorez les conseils des Sages , comparez les avis , modérez-en la rigueur ; et songez que Jupiter lui-même , pour frapper , n'a pas assez de ses propres lumières.

CHAPITRE XLIV.

Nos ancêtres n'étoient pas non plus assez ignorans , pour croire que Jupiter changeât de foudres. C'est une idée purement poétique (1). Ils n'ont jamais cru sérieusement que le Maître des Dieux se jouât quelquefois avec des foudres sans activité : mais ils ont voulu avertir les hommes chargés de foudroyer les crimes , que toutes les fautes ne demandent pas le même châtiment ; qu'il y a des foudres qui doivent détruire , d'autres qui ne doivent qu'effleurer ; d'autres enfin qui ne doivent que se montrer.

CHAPITRE XLV.

Ils n'ont pas même cru que le Jupiter qui lance la foudre , fût celui qu'on adore dans le Capitole et dans les autres Temples : ils ont désigné le même Jupiter que nous , le surveillant et le conservateur de

(1) Est aliud levius fulmen , cui dextra Cyclopum
Sævitiæ flammæque minis , minis addidit iræ ;
Tela secunda vocant Superi.

OVID. *Métamorph. lib. 3 , vers. 305 et seq.*

l'Univers , l'ame et l'esprit du grand tout , l'Architecte et le Maître de ce grand édifice du monde ; enfin un Être à qui tous les noms conviennent. Voulez-vous l'appeler *le Destin* ? vous ne vous tromperez pas ; c'est de lui que tout dépend , il est la cause des causes. Voulez-vous le nommer *la Providence* ? vous aurez encore raison : c'est lui dont la sagesse pourvoit à tous les besoins du monde , y entretient l'ordre , en dirige les mouvemens. Voulez-vous lui donner le nom de *Nature* ? vous ne serez pas répréhensible : c'est lui qui a donné la naissance à tous les êtres ; c'est son souffle qui nous anime. Voulez-vous enfin le désigner sous le nom général de *Monde* ? ce ne sera pas non plus une erreur : le grand tout que vous voyez n'est que lui-même ; il est disséminé tout entier dans ses propres parties , et se soutient par sa propre énergie. Les Etrusques ont pensé comme nous ; et s'ils lui ont attribué l'émission de la foudre , c'est que rien ne se fait sans lui.

C H A P I T R E X L V I.

MAIS pourquoi la foudre passe-t-elle à côté des coupables, pour aller frapper les innocens ? La question que vous me proposez est trop importante ; elle demande un lieu et un temps particulier. Apprenez, en attendant, que, si ce n'est pas Jupiter qui lance la foudre, au moins a-t-il disposé les causes secondes, de manière que ce qui ne s'opère pas immédiatement par lui, dérive néanmoins d'une intelligence dont il est le principe. Les causes secondes agissent, mais par la permission de Dieu : s'il n'agit pas par lui-même, au moins est-ce lui qui les a rendu capables d'agir : et s'il n'intervient à chaque événement particulier, il donne à la masse le signal, l'énergie et les motifs.

C H A P I T R E X L V I I.

JE n'adopte pas la division que les Chaldéens font des foudres en *perpétuelles*, *finies*, ou *prorogées*. Les *perpétuelles* sont celles dont la prédiction s'étend à toute

la vie, qui ne se bornent pas à un événement particulier, mais qui embrassent toute la série des événemens de la vie. Telles sont les foudres qui apparoissent à un jeune homme qui entre en possession de son patrimoine, ou au changement d'état, soit d'un homme, soit d'une ville. Les foudres *finies* sont celles qui se bornent à un jour marqué; et les *prorogées*, celles dont l'effet peut être reculé, mais non anéanti.

CHAPITRE XLVIII.

VOICI mes raisons pour rejeter cette division. 1.^o La foudre qu'ils appellent *perpétuelle*, est finie : elle répond aussi à un jour marqué : elle ne cesse pas d'être finie, pour embrasser un temps considérable. 2.^o Celle qu'on nomme *prorogative*, est aussi finie. Car, de l'aveu même des Chaldéens, le terme de leur délai est fixé, puisque, selon eux, l'effet des foudres particulières ne peut être différé au delà de dix ans, ni celui des foudres publiques au delà de trente : ces foudres sont donc elles-mêmes finies, puisque leur

délai a des bornes limitées. Toutes les foudres, tous les événemens ont donc un jour marqué, sans quoi l'on n'auroit pu leur prescrire de limites.

Quant à l'inspection des foudres, leur doctrine est vague et équivoque : il seroit bien plus naturel de suivre la division du Philosophe Attalus, qui s'étoit livré particulièrement à cette science ; et d'avoir égard au lieu de l'apparition, au temps, à la personne, à la circonstance, à la qualité, à la quantité. Entrer dans tous ces détails, seroit pour moi une tâche infinie.

C H A P I T R E X L I X.

IL me reste à vous exposer les noms que Cécinna donne aux foudres, et le jugement que j'en porte. Ces foudres sont, 1.^o les *Postulatoires*, qui demandent ou qu'on célèbre des sacrifices interrompus, ou qu'on recommence des sacrifices faits sans toutes les cérémonies requises. 2.^o Les *monitoires*, qui désignent un malheur dont il faut se garder. 3.^o Les *pestiférées*, qui dénoncent ou la mort ou l'exil. 4.^o Les *fallacieuses*, qui font du

mal avec l'apparence du bien ; par exemple , qui donnent à un homme un consulat qui le perdra , et à un autre un héritage dont l'acquisition lui coûtera cher. 5.^o Les *Déprécées* , dont les menaces n'ont pas d'effet. 6.^o Les *Péremptales* , qui détruisent les menaces des foudres précédentes. 7.^o Les *attestées* , qui confirment ces mêmes menaces. 8.^o Les *Atterrées* , qui tombent dans un lieu fermé. 9.^o Les *obrutées* , qui tombent dans un lieu déjà frappé et non expié. 10.^o Les *régaliennes* , qui tombent ou dans les comices , ou dans un lieu remarquable d'un état libre , et le menacent de la royauté. 11.^o Les *infernales* , lorsque les feux s'élancent (1) de la terre. 12.^o Les *hospitalières* , qui appellent , ou plutôt (pour me servir d'une expression plus respectueuse) qui invitent Jupiter à assister à nos sacrifices : mais s'il y assiste dans sa

(1) Ce passage semble prouver que les anciens avoient remarqué , comme nous , que le feu du tonnerre s'élançoit de la terre. Cécinna , observateur de bonne foi , avoit pu se rendre attentif à tous les phénomènes naturels , et à cette circonstance essentielle aux pronostics.
Note de M. Des...

colère ,

colère, il n'y vient jamais, dit Cécinna, qu'au grand détriment de ceux qui l'invitent. 13.^o Enfin, les *auxiliaires* qui se montrent pour le bien de ceux qui les ont implorées.

CHAPITRE L.

COMBIEN étoit plus simple la division employée par Attalus, mon maître, ce grand homme qui, à la science des Etrusques avoit joint toute la subtilité des Grecs. « Parmi les foudres, dit-il, il y en » a qui annoncent des événemens relatifs » à nous; d'autres qui n'annoncent rien » du tout, ou des événemens dont l'intelligence nous est interdite. Les événemens annoncés par la foudre, sont ou » favorables, ou contraires ou indifférens. Les événemens contraires sont ou » inévitables ou évitables, ou susceptibles, soit de diminution, soit de délai. » Les événemens favorables sont ou durables, ou momentanés. Les événemens mixtes sont ou un composé de bien et de mal, ou des maux convertibles en bien, ou des biens convertibles en maux. Les événemens indifférens sont

» ceux qui ne doivent nous inspirer ni
» joie ni effroi ; comme un voyage dans
» lequel il n'y a ni bien à espérer, ni
» maux à redouter ».

CHAPITRE LI.

JE reviens aux foudres qui annoncent des événemens , mais des événemens indifférens pour nous ; telles sont, par exemple, celles qui indiquent si dans la même année il tombera encore une foudre de la même nature. Celles qui n'annoncent rien, ou des événemens inintelligibles pour nous, sont celles qui tombent dans la mer ou dans les déserts : ces foudres ou ne signifient rien, ou sont perdues pour nous.

CHAPITRE LII.

IL me reste encore quelque chose à ajouter sur la force de la foudre, qui n'agit pas de la même manière sur tous les corps. Elle le brise avec éclat ceux dont la solidité lui résiste ; quelquefois elle pénètre sans dommage ceux qui cèdent à son action : elle lutte, en quelque

manière, contre la pierre, le fer, les corps les plus durs, parce qu'elle ne peut s'y introduire que par force; elle est obligée de s'ouvrir brusquement un passage: au lieu que les corps tendres et poreux, quoique combustibles, sont épargnés, parce qu'ils sont perméables. Voilà pourquoi la foudre, comme je l'ai dit, fond l'argent (1) sans endommager la bourse, parce que ses feux déliés traversent sans peine les pores les plus imperceptibles de la bourse: mais la résistance des parties solides du bois irrite son activité.

La foudre, comme je l'ai dit, agit de plus d'une manière. La nature du dommage détermine celle de l'action; mais dans tous les cas on reconnoît l'empreinte de la foudre. Quelquefois le même feu agit différemment sur les diverses parties du même corps. Ainsi, dans un arbre la foudre brûle les parties arides, elle frise et perfore les parties solides; elle enleve les écorces des branches supérieu-

(1) Voyez ci-dessus le chapitre 31, et ce qu'on a dit dans la note première sur ce chapitre.

res, elle fait tomber en éclat les couches successives et inférieures du tronc; elle froisse et retire les feuilles: tandis que d'un autre côté elle gele le vin et fond le fer et le cuivre.

CHAPITRE LIII.

UN phénomène étonnant, c'est que le vin gelé par la foudre, après s'être rétabli dans son premier état, fait mourir ou rend fous ceux qui en boivent. En méditant sur la cause de ce phénomène, voici celle qui s'est présentée à moi. La matière de la foudre est un poison: or il est vraisemblable qu'en condensant et en congelant le vin, elle y laisse une partie de sa substance (1): un fluide tel que le vin, ne pourroit prendre consistance sans quelque lien qui en unisse les parties. L'huile, tous les parfums exhalent une odeur désagréable quand ils ont été frappés de la foudre. D'où il suit que le

(1) Le vin pourroit aussi être réduit en consistance d'extrait par une forte évaporation de la partie aqueuse. Au reste, la première chose est de vérifier le fait, et de ne pas renouveler ici l'histoire de la dent d'or, dont parle M. de Fontenelle, *Note de M. Des...*

feu subtil de la foudre, dont la direction est contre nature, à une qualité pestilentielle capable de tuer non seulement par le choc immédiat, mais par la simple exhalaison. En second lien, tous les corps frappés de la foudre exhalent évidemment une odeur de soufre : cette odeur naturellement forte, peut à la longue, aliéner l'esprit de ceux qui la respirent trop souvent.

Mais ces recherches demandent plus de loisir : je pourrai dans la suite y revenir, et vous montrer que tous ces phénomènes sont moins du ressort de la théologie, que de la philosophie : cette philosophie, la mère des arts, qui, la première, a observé les effets pour approfondir les causes, et qui a comparé la formation des êtres avec leur destruction : ce qui est bien préférable à l'inspection de la foudre.

C H A P I T R E L I V.

JE reviens à présent à l'opinion de Posidonius (1). De la terre et des corps terres-

(1) Il me semble que ce n'est pas à Posidonius, mais à Aristote qu'il a attribué cette doctrine.

tres, dit-il, il s'élève dans les airs des particules les unes humides, les autres seches, et semblables à la fumée : ces dernières servent d'aliment à la foudre, les premières donnent naissance à la pluie. Les vapeurs seches élevées dans l'atmosphère, ne se laissent pas captiver par les nuages qui les enferment, et détruisent leur prison. De-là le bruit auquel nous donnons le nom de *tonnerre*. Tout ce qui s'atténue dans l'air, se desseche et s'échauffe. et lorsqu'il est enfermé, il cherche à se dégager, et à s'échapper avec fracas. Tantôt c'est une explosion générale, d'où résulte un tonnerre violent; tantôt ce ne sont que des explosions particulières et moins sensibles. Ces sortes de principes vaporisans, atténués, produisent la foudre, ou en brisant les nuages, ou en les pénétrant; mais le mouvement de tourbillon qu'éprouve l'air, atténué, enfermé dans un nuage, est la cause la plus efficace d'inflammation.

CHAPITRE LV.

LE tonnerre n'est donc que le son produit par un air desséché, en vertu d'un frottement ou d'une explosion. La collision mutuelle des nuages, cause, selon Posidonius, le choc qui suffit pour produire le tonnerre, mais non un choc universel; parce que ce sont des parties et non les masses totales qui se heurtent. Ajoutez que les corps mous ne retiennent, que par la percussion de corps durs : voilà pourquoi l'on n'entend le bruit des flots, que quand ils battent les rochers; au lieu que le feu plongé dans l'eau, siffle en s'éteignant.

Cette supposition même, en l'admettant, favorise notre explication; puisque le son, dans ce cas, n'est pas produit par le feu, mais par l'air qui s'échappe à travers l'eau. En vous accordant que le feu naisse et s'éteigne dans les nuages, il faut toujours avoir recours à l'air et au frottement. Quoi! dit-on, est-il impossible que quelques-unes de ces étoiles volantes, dont vous avez parlé, tombent dans un nuage et s'y éteignent? Quand

ce phénomène pourroit quelquefois avoir lieu, c'est une cause naturelle et constante qu'il nous faut, et non pas une cause rare et fortuite. Quand je vous accorderois qu'on voit après le tonnerre briller des feux semblables à des étoiles volantes, il s'ensuivroit que les tonnerres ont été produits non par ces feux, mais en même-temps, que ces feux. Clidemus dit que l'éclair n'est qu'une vaine apparence et non pas un feu réel : semblable à l'éclat que le mouvement des rames produit pendant la nuit dans l'eau de la mer (1). Ces deux cas sont différens : dans l'un, l'éclat paroît pénétrer la substance de l'eau même ; dans l'autre, il s'élance et s'échappe de l'air.

(1) La lumière de l'eau de la mer pourroit être produite par plusieurs causes ; mais jusqu'à présent on n'a observé et reconnu pour principe de cette lumière, que des animaux fort petits, fort ronds, gros comme la tête d'une épingle, et qui sont phosphoriques dans certaines circonstances, et sur-tout lorsqu'ils éprouvent quelques frottemens ; ces animaux sont dispersés très-abondamment dans l'eau de la mer, et à toutes les hauteurs, et à toutes les latitudes. *Note de M. Des...*

CHAPITRE LVI.

HÉRACLITE ne regarde l'éclair que comme le premier effort d'un feu qui commence. Ainsi, nos foyers, en s'allumant, ne produisent d'abord qu'une flamme incertaine, qui meurt et ressuscite alternativement. Les Anciens donnoient aux éclairs le nom de *fulgetra* : et au lieu que nous disons au pluriel *tonitrua*, ils disoient au singulier *tonitruum* ou *tonum*. Je trouve ces deux expressions dans Cécinna, écrivain élégant, qui se seroit fait un nom dans l'éloquence, si la gloire de Cicéron n'eût éclipsé la sienne (1). Remarquons encore que le verbe qui exprime l'éruption de l'éclair hors de la nue, avoit la syllabe du milieu

(1) L'expression latine est superbe, et présente une image dont on ne peut pas rendre la beauté en françois. Ce sont de ces passages qui font le désespoir d'un Traducteur, et Sénèque est plein de ces traits saillans où l'on voit briller l'homme éloquent et l'Ecrivain de grand goût. Voici le passage entier : il seroit difficile de faire en moins de mots un plus bel éloge de Cicéron. *Cecinna..... Qui habuisset aliquod in eloquentia nomen, nisi illum Ciceronis umbra pressisset.*

breve chez les Anciens, au lieu qu'elle est longue parmi nous. Nous disons *fulgère*, comme *splendère*; ils se permettoient de dire *fulgère* (1).

CHAPITRE LVII.

MAIS vous voulez savoir ma propre façon de penser; car jusqu'ici je n'ai fait que prêter ma plume aux opinions d'autrui. Voici donc la mienne. L'éclair est une lumière soudaine qui brille au loin. Il a lieu, quand un air atténué dans les nuages, se change en un feu, qui n'a pas assez de force pour s'élancer plus avant. Vous n'êtes pas surpris, je pense, que l'air ou s'atténue par le mouvement ou s'allume par l'atténuation. Ainsi, la balle de plomb, que lance la foudre, est fondue (2) par le frottement de l'air,

(1) On en voit la preuve dans ce vers de Virgile :
Ænéid. lib. 6, vers. 827.

Ille autem, paribus quas FULGERE cernis in armis.

On trouve aussi dans Lucrece : (*De Rer. Nat.* lib. 5, vers. 1094.

FULGERE, quum cæli donavit plaga vapores.

(2) Ce fait est faux : car les mousquets lancent certainement les balles avec plus de violence que la fronde :

comme elle le seroit par l'action du feu. Les foudres sont plus fréquentes en été, parce qu'alors il y a plus de chaleur dans l'atmosphère, et que l'inflammation est plus prompte, quand le frottement se fait contre des corps échauffés.

L'éclair qui ne fait que briller, et la foudre qui tombe sur notre globe, sont des effets produits par la même cause; la seule différence est que le premier a moins de force et d'alimens. La foudre, pour le dire en un mot, n'est qu'une éclair qui a plus de ressort et d'énergie. Je le répète, les parties des vapeurs chaudes et fumeuses, émanées de la terre, montent dans les nuages, et après s'être long-temps roulées dans leur sein, s'en échappent avec bruit. Quand leur force est peu considérable, il n'en résulte qu'une simple lumière; des alimens plus abondans, un mouvement plus impétueux, produisent une chute avec fracas, et non pas une simple apparition.

et aucun des braves gens qui en ont été frappés, ne se sont apperçus qu'elles fussent ramollies. *Note de M. Des....*

CHAPITRE LVIII.

IL y a des Philosophes qui pensent que la foudre remonte après être tombée ; d'autres qui croient qu'elle se dépose sur la terre , quand elle est surchargée d'alimens et douée d'une force moins considérable. Mais pourquoi la foudre n'a-t-elle qu'une apparition subite ? pourquoi ses feux n'ont-ils pas plus de continuité ? c'est que son mouvement est très-rapide ; elle creve le nuage et enflamme l'air en même-temps : ensuite le feu s'éteint , quand le mouvement vient à cesser : l'air atténué ne forme pas de courans assez suivis , pour donner à l'incendie le temps de se propager. Une fois allumé par la rapidité de son mouvement , ses efforts ne tendent qu'à s'ouvrir une issue : s'est-il échappé du nuage ? la lutte cesse , et la même cause qui l'a mis en liberté , le porte jusqu'à terre , ou le dissipe dans les airs , quand elle n'a pas assez de force pour déterminer sa chute.

Pourquoi la direction de la foudre est-elle oblique ? c'est que la foudre est produite par l'agitation de l'air , et que l'air

agité a un corps oblique et tortueux. D'ailleurs, le feu monte naturellement ; il est rabaissé vers le globe par une action étrangère : l'opposition de ces deux tendances également fortes , la détermination simultanée du feu vers les régions supérieure et inférieure , lui fait décrire une route toute moyenne et oblique.

Enfin pourquoi la foudre frappe-t-elle si souvent le sommet des montagnes ? c'est que les montagnes sont voisines de la région des nuages , et que la foudre ne peut tomber du ciel sans les rencontrer en chemin.

C H A P I T R E L I X.

J'ENTENDS ce que vous me demandez depuis long-temps, et avec impatience. J'aime mieux, dites-vous, ne pas craindre la foudre, que de la connoître ; je laisse aux autres l'étude des causes, je ne veux qu'être armé contre la peur des effets.

Je vous suis où vous m'appellez : car il faut qu'à toutes nos actions, à tous nos discours se trouve mêlé quelque objet d'utilité. En approfondissant la Nature,

en traitant des choses divines, il faut franchir l'ame de ses foiblesses, la fortifier contre les événemens. C'est une pratique nécessaire aux Savans, même à ceux qui ne se proposent que l'instruction : elle conduit, si non à éviter les coups du sort, auxquels nous sommes de toutes parts exposés, au moins à les soutenir avec courage et constance. Nous pouvons être invincibles, si nous ne pouvons être attaquables : quoiqu'après tout, n'y auroit-il pas quelque moyen de nous rendre même inattaquables ? Quel est ce (1)

(1) J'ai remarqué ci-dessus, dans une longue note, sur le chap. 33, que les barres électriques par le moyen desquelles on soutire le tonnerre, n'avoient pas été connues des anciens, et parmi les preuves dont je me suis servi, pour réfuter à ce sujet l'opinion de M. Dutens, j'ai cité ce passage de Sénèque, qui est décisif en ma faveur ; en effet, au lieu de répondre à la question qu'il se propose, par le fait même dont on attribue la connoissance aux Anciens, il s'étend en réflexions morales qui, vraies ou fausses, profondes ou communes, n'empêcheront pas que de toutes les passions, l'amour de la vie ne soit la plus naturelle, la plus forte et la plus générale. C'est un jeu auquel nous jouons tous plus ou moins malheureusement, et où la plupart d s hommes se ruinent, en attendant toujours que la chance tourne.

moyen ? Le voici : méprisez la mort , et vous mépriserez tout ce qui la donne , les guerres , les naufrages , les morsures des bêtes , la chute subite d'un édifice qui s'écroule. Que peuvent faire de plus ces événemens , que de séparer l'ame du corps ? Eh bien ! cette séparation , il n'y a pas de soins qui puissent l'empêcher ; point de bonheur qui puisse en dispenser ; point de force qui puisse en triompher. La fortune peut à son gré disposer des autres événemens , mais la mort appelle tous les hommes sans distinction. Que les Dieux soient irrités ou propices , il n'en faut pas moins mourir.

Tirons donc du courage , même de notre désespoir. Les animaux les plus lâches , les animaux nés pour la fuite , quand toute issue leur est fermée , se préparent au combat , malgré leur foiblesse. L'ennemi le plus dangereux est celui à qui le défaut de ressources donne de l'audace : l'irruption prescrite par la nécessité , est plus terrible que celle qu'inspire le courage. Regardons-nous comme désespérés , relativement à la mort : eh ! ne le sommes-nous pas ?

Oui, mon cher Lucilius, nous sommes tous destinés à mourir : tout ce peuple que vous voyez, tous les peuples que vous pouvez imaginer, la Nature ne tardera pas à les rappeler et à les faire disparaître. Ce n'est pas la chose, c'est tout au plus le jour qui est problématique : tôt ou tard il faut en venir à ce terme. Dites-moi : ne regarderiez-vous pas comme le plus lâche et le plus insensé des hommes, celui qui demanderait, avec des sollicitations pressantes, le délai de la mort ? Ne mépriseriez-vous pas un homme qui, condamné à périr avec une foule d'autres malheureux, demanderait comme un bienfait, la grace de tendre la gorge le dernier ? Eh ! n'est-ce pas ce que nous faisons ? Nous attachons le plus grand prix à l'avantage de mourir quelques instans plus tard. Le supplice de la mort a été décerné contre tous les hommes, et décerné par l'arrêt le plus juste ; puisque la consolation des malheureux condamnés à mourir, est que le sort soit le même quand la cause est la même. Livrés au bourreau par le Juge ou le Magistrat, nous le suivrions avec courage, nous tendrions

tendrions le col au glaive. Et qu'importe que nous allions à la mort de force ou de gré ?

Quelle folie ! quel oubli de la fragilité humaine, de ne craindre la mort, que quand il tonne ! C'est donc de la foudre que dépend votre vie ? Vous seriez donc sûr de vivre, si vous échappiez à ses coups ? vous n'auriez donc plus à craindre ni le glaive, ni la chute des pierres, ni la fièvre ? Croyez-moi, la foudre est le plus éclatant, mais non le plus grand des périls. Vous serez donc bien malheureux, si la célérité de la mort vous en dérobe le sentiment, si votre trépas est expié, si même, en périssant, vous n'êtes pas inutile au monde, mais lui donnez le présage de quelque grand événement ? Vous voilà bien infortuné d'être enseveli avec la foudre ! Mais les éclats du ciel vous font trembler ; un vain nuage vous glace d'effroi, la lueur d'un éclair vous fait mourir. Vous trouvez donc plus beau de mourir de peur, que par la foudre ? Armez-vous plutôt de courage contre les menaces du Ciel ; et quand vous verrez le monde embrasé de toute part, songez

que vous n'êtes pas assez important pour périr par d'aussi grands coups : ou, si vous croyez que c'est pour vous que le ciel est en désordre, que les tempêtes s'excitent, que les nuages s'accumulent et s'entre-choquent, que les feux brillent et éclatent, n'est-ce pas une consolation pour vous, que votre mort mérite tout ce fracas ? Mais vous serez alors dispensé de ces réflexions ; l'accident que vous redoutez vous ôtera la crainte : entre autres avantages, il a celui de prévenir votre attente : on ne craint la foudre, que quand on l'a évitée.

L I V R E I I I ,

Où l'on traite des Eaux.

P R É F A C E.

JE n'ignore pas, mon cher Lucilius, l'immensité de l'édifice, dont je pose les fondemens dans ma vieillesse. Entreprendre, à mon âge, le tour du monde entier ! prétendre dérober, découvrir les causes, les ressorts cachés qui meuvent l'Univers, et les transmettre à mes concitoyens ! où trouver assez de temps pour embrasser tant d'objets divers, pour recueillir tant de faits épars, pour pénétrer dans les secrets des choses ? Je sens derrière moi la vieillesse qui me presse, qui me reproche tant d'années consumées dans des soins frivoles. N'importe : n'en faisons que plus de diligence ; réparons par le travail la perte d'une vie mal employée. Que la nuit serve à prolonger le jour ; que toute affaire soit bannie ; loin

de moi le soin d'un patrimoine trop étranger à son maître : que mon ame soit enfin rendue à elle-même , qu'elle jette un coup d'œil sur elle , du moins au moment de son départ. Elle y est résolue , elle va s'aiguillonner, mesurer chaque jour la briéveté du temps qui lui reste, et , par un usage attentif de la vie présente, regagner tous les instans autrefois perdus. Le chemin le plus sûr vers la vertu est celui du repentir. Je puis dire avec un Poète célèbre : *Nous nous armons d'un grand courage , nous tentons en peu de temps d'exécuter de grandes choses* (1).

Ce langage me conviendrait encore , quand même je ne serois qu'un enfant , ou qu'un jeune homme , parce qu'il n'y a pas de temps qui ne soit trop court pour une entreprise aussi vaste : mais c'est dans mon déclin que j'entreprends une tâche

(1) *Tollimus ingentes animos , et maxima parvo
Tempore molimur.*

aussi sérieuse , aussi grave , aussi immense !
Faisons comme les voyageurs partis trop
tard ; ils réparent le délai par la célérité :
hâtons-nous donc , et sans prétexter l'ex-
cuse de la vieillesse , mettons-nous à un
ouvrage très-pénible du moins , s'il n'est
pas impossible d'en venir à bout.

Je sens mon courage s'accroître , quand
je réfléchis à la grandeur de mon entre-
prise , quand je considère ce qui me reste
à faire , plutôt que ce qui me reste à
vivre. On s'est épuisé à écrire les actions
des Rois étrangers , les maux que les peu-
ples on faits ou endurés. Eh ! ne vaut-il
pas mieux se guérir de ses propres maux ,
que de transmettre à la postérité ceux
des autres ? Ne vaut-il pas mieux célébrer
les ouvrages des Dieux , que les brigan-
dages d'un Philippe , d'un Alexandre ,
de mille autres Conquérans , illustrés par
le ravage des nations ? fléaux aussi redou-
tables pour les mortels , qu'une inonda-

tion qui submerge les plaines , qu'un désastre général qui fait périr la plus grande partie des animaux. On nous raconte comment Annibal a passé les Alpes , comment il a porté dans l'Italie une guerre imprévue , que les malheurs de l'Espagne rendroient encore plus redoutable ; comment après la destruction de Carthage même , toujours acharné contre les Romains , il erra d'Empires en Empires , sollicitant les Rois , leur offrant , sinon une armée , au moins un Général ; comment enfin dans sa vieillesse même , il ne cessa pas de chercher par-tout des guerres à soutenir , plus capable de vivre sans patrie , que sans ennemis.

Ne vaut-il pas mieux apprendre ce qu'on doit faire , que ce qu'on a fait ? enseigner à ceux qui ont rendu la Fortune maîtresse de leur sort , qu'il n'y a rien de stable à en attendre , que tous ses présens sont plus inconstans que les airs ? La For-

tune ne connoît point le repos , elle se plaît à mêler et à confondre les maux et les biens. Qu'on ne présume donc pas trop de la prospérité ; qu'on ne se laisse pas trop abattre par l'adversité : les biens et les maux sont dans une vicissitude continuelle. Pourquoi tant d'allégresse ? Cette impulsion favorable qui vous a élevé au faite des grandeurs, savez-vous quand elle cessera de vous soutenir ? Les faveurs de la Fortune ont leur terme , elles ne vont pas au-delà de votre vie. Pourquoi cet abattement ? La Fortune vous a terrassé , voilà le moment de vous relever : l'adversité a ses alternatives de bonheur , comme la prospérité ses retours de malheur.

Songez aux révolutions continuelles , je ne dis pas des maisons particulières , dont la moindre impulsion détermine la chute , mais des États les plus florissans. On a vu des Royaumes sortis de la fange , écraser ceux qui leur faisoient la loi ;

victoires. Le nombre de ceux qui ont eu en leur pouvoir des peuples et des villes entières , est innombrable ; mais on en compte très-peu qui aient été maîtres d'eux-mêmes. En quoi consiste la vraie grandeur ? à élever son ame au-dessus des menaces et des promesses de la Fortune ; à ne regarder aucune de ses faveurs comme digne du moindre de vos vœux. Qu'a-t-elle en effet qui mérite vos desirs ? Toutes les fois que , de la contemplation des ouvrages de Dieu , vous porterez vos regards sur les actions des hommes , ce spectacle produira sur vos yeux le même effet que les ténèbres les plus épaisses sur ceux qui sortent du grand jour.

En quoi consiste la vraie grandeur ? A pouvoir soutenir sans trouble l'adversité ; à recevoir tous les événemens , comme s'ils étoient déterminés par votre propre volonté. En effet , votre volonté concouroit avec les décrets de Dieu , si vous

saviez que c'est lui qui regle tout. Les pleurs, les plaintes, les gémissemens sont une révolte.

En quoi consiste la vraie grandeur ? A s'armer de courage et de constance contre les calamités ; à montrer , non seulement de l'aversion pour la débauche , mais même à lui faire la guerre ; à ne point fuir le danger , sans pourtant en être avide ; à se faire son sort à soi-même , sans en attendre son arrêt ; à marcher avec ordre et intrépidité contre l'une et l'autre fortune , sans se laisser effrayer par le bruit de l'une , ou éblouir par l'éclat de l'autre.

En quoi consiste la vraie grandeur ? A fermer son ame aux pensées criminelles ; à lever au ciel des mains pures ; à ne point demander les biens qu'on ne peut obtenir sans qu'un homme les donne , ou qu'un autre les perde ; à ne désirer que ce qu'on desire sans rival , je veux dire , une ame vertueuse ; à regarder les

autres biens , si estimés des mortels , quand même le sort vous les procureroit , comme destinés à s'en aller par où ils sont venus.

En quoi consiste la vraie grandeur ?
A s'élever fièrement au-dessus du sort ; à n'oublier jamais qu'on est homme , afin de savoir , lorsqu'on est heureux , qu'on ne le sera pas long-temps ; et si l'on est malheureux , qu'on ne le sera plus , quand on croira ne l'être pas.

En quoi consiste la vraie grandeur ?
A être toujours prêt à sortir de la vie. Cette disposition vous rendra vraiment libre , sinon par le droit civil , au moins par celui de la nature. La véritable liberté consiste à n'être plus esclave de soi ; c'est un esclavage continuel , auquel on ne peut se soustraire , également à charge la nuit et le jour , qui ne-laisse point de relâche , point d'intervalle. Néanmoins cette servitude , la plus dure de toutes , on peut s'en délivrer en cessant de s'im-

portuner de demandes , de se payer des gages comme un mercénaire , en se représentant et sa nature et son âge , fût-il encore tendre ; en se disant à soi-même , pourquoi tant de mouvemens , tant de fatigues , tant de sueurs ? pourquoi labourer (1) la terre , fréquenter le Barreau , je n'ai besoin que de peu et pour peu de temps.

L'étude de la Nature contribue à ins-

(1) Nos idées sur l'état de Cultivateur , n'étoient guère plus saines , il y a quelques années , que celles de Sénèque ; elles se sont rectifiées à cet égard. On convient aujourd'hui que c'est une occupation fort noble que de cultiver la terre , et l'on fait cas en général de tous ceux qui mettent de nouvelles valeurs dans l'Etat. Il est vrai que nos besoins se réduisent à peu de chose , mais ils ne doivent pas être la mesure du travail , qui dans une société bien réglée , ne peut avilir personne. On ne peut l'être que par la paresse et l'inutilité. C'est cette *inutilité* qui fait qu'on a besoin des biens qu'on ne peut obtenir sans qu'un homme les donne , ou sans qu'un autre les perde , comme le dit très-bien Sénèque : *quod ut ad te transeat , aliquis dare debet , aliquis amittere*. Note de M. Des...

pirer de pareils principes : elle commence par nous tirer de la fange ; elle finit même par dégager du corps notre ame , à laquelle il faut des objets plus grands et plus sublimes. Ajoutez que l'esprit , exercé à des sciences abstraites , n'en devient que plus propre à des études plus simples : or est-il rien de plus simple , que ces préceptes salutaires , destinés à réprimer la méchanceté , la folie , tous les vices en un mot que nous condamnons sans cesse , et que nous ne quittons jamais ?

CHAPITRE PREMIER.

Nous allons traiter des eaux, rechercher comment se forment ou les sources limpides que peint Ovide (1), ou les fleuves impétueux, qui, comme dit Virgile, vont par diverses embouchures se rendre avec fracas dans les mers (2), ou les rivières tranquilles, telles que celle que je trouve décrite dans vos propres ouvrages (3), mon cher Lucilius; quel moyen la Nature emploie pour distribuer les eaux, et suffire aux écoulemens de ces grands fleuves, qui ne sont interrompus ni le jour ni la nuit; pourquoi certains fleuves grossissent l'hiver; pourquoi d'autres augmentent, pendant qu'un grand nombre sont à sec? Nous ne confondrons pas dans la foule des fleuves le Nil, dont la nature et les propriétés sont particu-

(1) Fons erat illinis, nitidis argenteus undis.

OVID. *Metamorph.* lib. 3, vers. 407.

(2) Unde per ora novem vasto cum marmure montis

I mare prorupit, et pelago premit arva sonanti.

VIRGIL. *Æneid.* lib. 1, vers. 245 et 246.

(3) Eieus Siculis de fontibus exiit annis,

lières, nous nous en occuperons un jour : nous ne considérons pour le présent que les eaux communes, soit chaudes, soit froides. Nous rechercherons si elles sont naturellement chaudes, ou si elles acquièrent cette chaleur avec le temps ; nous nous entretiendrons aussi de celles que leur saveur ou leur vertu rend célèbres. Il y en a qui guérissent les yeux, les maux de (1) nerfs, les maladies invétérées et abandonnées des Médecins : il y en a qui remédient aux ulcères, qui rétablissent

(1) On croyoit du temps des Romains, que les eaux pouvoient guérir les maux de nerfs, car ces maladies furent à Rome, comme parmi nous, un des effets du luxe et de la mollesse. L'exercice, qui est peut-être le seul remède véritablement efficace pour ces sortes de maux ; faisoit toute la réputation des eaux, et sur-tout des eaux éloignées. Il semble que les Médecins ont trop négligé ces considérations, lorsque dans les embélissemens des eaux célèbres et fameuses, ils ont consenti à la facilité des abords et des chemins. Des routes pleines d'inégalités, et au milieu desquelles on éprouve des secousses fortes et répétées pendant plusieurs lieues, étoient plus assorties au système de guérison qu'on doit se proposer en tirant les malades d'une vie oisive où l'on a plus de desirs que de besoins, et plus de passions que de force.

Note de M. Desm.

les intestins , qui soulagent les poumons et les autres viscères , qui arrêtent les hémorrhagies ; enfin elles sont aussi variées dans leurs effets que dans leur saveur (1).

(1) Cette distribution des eaux d'après leurs vertus médicinales , est assez complète , et prouve que les Romains s'étoient appliqués à l'étude de leurs effets.

Lorsqu'on voit quelques-unes de ces sources abondantes d'eaux chaudes , contenues dans les bassins que les Romains ont construits , et qui ont conservé le même degré de chaleur et les mêmes principes ; lorsqu'on remarque même que cette construction particulière des Romains , est assortie aux usages auxquels ces eaux continuent d'être propres ; que celles qui , par leur température , conviennent aux bains , coulent dans un bassin approprié à cet usage depuis dix-sept cents ans , on ne peut , sans étonnement , contempler des merveilles aussi durables. Quel principe aussi constant de cette chaleur , de ces différentes nuances de température , peut-on même soupçonner dans les canaux souterrains qui nous fournissent ces eaux ? Quel aliment peut suffire à l'entretien de cette chaleur ? Je ne vois rien qui puisse nous conduire à la solution d'un problème aussi intéressant. Si nous parvenons jamais à connoître les ressources de la Nature pour opérer ces effets , elles tiendront certainement à des faits dont nous n'avons pas les premières idées : et les Modernes ne sont pas à cet égard plus avancés que les Anciens , dont Sénèque nous rapporte les

CHAPITRE

CHAPITRE II.

EN général les eaux sont ou stagnantes ou courantes , ramassées ou distribuées dans différens filets. Il y en a de douces ; il y en a dont le goût est âcre , salé ou amer ; enfin il y en a de médicinales , et elles sont ou sulfureuses ou ferrugineuses , ou alumineuses : la saveur en indique la vertu. Elles ont encore d'autres différences qui se remarquent , 1.^o par le toucher ; elles sont froides ou chaudes : 2.^o par le poids ; elles sont légères ou pesantes : 3.^o par la couleur ; elles sont troubles ou limpides , bleuâtres ou transparentes : 4.^o par la salubrité ; elles sont utiles à la santé , ou mortelles , et se changeant en pierre. Il y en a de pures et d'homogènes ; il y en a de grasses : les unes sont nourrissantes , les autres passent sans effet ; d'autres enfin procurent aux femmes la fécondité.

conjectures dans les chapitres suivans. Ces conjectures sont , dans ce cas , comme dans une infinité d'autres , équivalentes à un aveu d'ignorance , excepté qu'elles ne sont ni aussi modestes ni aussi sincères. *Note de M. D. s*

Tome VI.

q

CHAPITRE III.

C'EST la disposition des lieux, qui donne à l'eau (1) son immobilité ou son écoulement; elle coule sur une pente, elle séjourne et demeure stagnante dans une plaine; quelquefois le vent la fait rétrograder; mais c'est plutôt un état de con-

(1) L'eau qui circule à la superficie du globe, n'a d'autre principe de mouvement que la pente du terrain: c'est cette circonstance qui la porte des lieux élevés vers les lieux bas, du sommet des montagnes et des colines vers le bassin de la mer. Dans ce trajet elle trouve des obstacles, des amas de terres qui la fixent, de petits bassins qui la retiennent, des fentes qui l'absorbent et la réunissent au milieu des premières couches du globe, d'où elle se dégage et se montre au dehors par les *sources*; et elle est employée à l'entretien des *rivières* et des *fleuves*. Tant que l'eau s'accumule et coule en masse sans pénétrer dans l'intérieur de la terre, elle forme des *torrens*, et se réunit à la portion que fournissent les sources. L'une agit par accès, l'autre a un cours uniforme. Telle est l'économie générale de la distribution des eaux sur le globe. On peut, ce me semble, d'après ces principes, apprécier ce que Sénèque dit dans ce chapitre et les suivans, et distinguer ce qui est solidement établi, d'avec les idées et les conjectures ou fausses ou hasardées. *Note de M. Des...*

trainte que d'écoulement. Certains amas d'eau sont l'effet des pluies ; il y en a qui sont le produit des sources : rien n'empêche cependant qu'il n'y ait des amas d'eau où il se trouve des eaux de sources ; tel est le lac Fucin , dans lequel tombent tous les ruisseaux des montagnes distribuées autour de son bassin : mais il s'y trouve encore un grand nombre de sources abondantes qui sortent du fond de l'eau dans son bassin : aussi lorsque les torrens de l'hiver s'y jettent , ses eaux gardent leur transparence.

C H A P I T R E I V.

COMMENÇONS donc par examiner comment la terre suffit à l'entretien continuél de tant de fleuves ; de quel réservoir sort cette immense quantité d'eaux. S'il est surprenant que la mer ne déborde pas , avec tant de fleuves qui s'y rendent , il n'est pas moins étonnant que la terre ne s'épuise pas avec tant de fleuves qui en sortent. Où a-t-elle pris assez d'eau pour fournir et suppléer sans cesse à ces immenses écoulemens ? La raison que nous

donnerons pour les fleuves , pourra s'appliquer aux ruisseaux et aux fontaines (1).

(1) Pour circonscire la question qui a pour objet l'origine des fontaines et des fleuves , il faut se fixer à deux principes que Sénèque paroît perdre de vue , et vouloir infirmer. 1.^o La mer ne peut recevoir et garder la quantité d'eau qu'y charrient les fleuves , sans déborder. 2.^o La terre ne peut suffire aux écoulemens continuels des fleuves , sans s'épuiser ou sans réparer ses pertes. Tel est le véritable point de vue sous lequel on doit envisager cette question. Comment donc la mer perd-elle ce qu'elle gagne ? Comment la terre répare-t-elle ce qu'elle perd ? C'est ici que la discussion commence , et que les sentimens se partagent. La mer rend à la terre ce qu'elle en reçoit ou par des canaux souterrains , ou par le moyen de l'atmosphère : la terre répare ses pertes par ces mêmes moyens. On trouve chez les Anciens les mêmes opinions que chez les Modernes. D'un côté tout le mécanisme de la conduite des eaux de la mer par des canaux souterrains , son dessalement , etc. , de l'autre , l'élévation des vapeurs et de la distribution des eaux à la surface des continens par les pluies. Il faut avouer qu'à l'égard de ces différens moyens suggérés par les Anciens , les Modernes ont autant perfectionné les faux que les vrais. Si d'un côté on a comparé le produit des pluies avec la dépense des fleuves , et trouvé dans plusieurs résultats que ce produit suffisoit et au delà , pour cette dépense et pour les autres besoins de la nature ; de l'autre , Descartes a établi dans les souterrains , des especes d'alembics , par lesquels il distille l'eau de la mer ;

C H A P I T R E V.

IL y a des Philosophes qui prétendent que la terre réabsorbe la quantité d'eau qu'elle fournit chaque jour ; que la mer ne grossit jamais , parce qu'elle ne s'approprie pas ce que les embouchures des fleuves y versent , mais les restitue aux continens par des conduits invisibles. On voit les fleuves se rendre à la mer , mais ils en reviennent en secret ; ils se filtrent en passant : les chocs multipliés , et les frottemens que leurs eaux éprouvent au milieu des fentes innombrables de la terre , la variété du sol , les dépouillent insensiblement (1) de leur amertume , leur

il a embelli et meublé tout ce laboratoire souterrain ; et malheureusement ce qui n'étoit chez les anciens qu'une simple conjecture , est devenu , tant dans les Ouvrages de Descartes , que dans ceux de ses Disciples , un système , une hypothèse raisonnée , dont le succès n'a pas répondu aux efforts qu'on a faits pour l'établir. C'est ainsi qu'on a mené souvent de front l'erreur et la vérité , et que le germe de l'une et de l'autre se trouve dans les écrits des Anciens , qui en déterminent l'époque. *Note de M. Des...*

(1) Deux raisons également puissantes détruisent cette

ôtent leur saveur désagréable, les rendent pures et potables.

CHAPITRE VI.

D'AUTRES croient que la terre rend par les fleuves toutes les eaux qu'elle a reçues

opinion du retour et de l'infiltration des eaux de la mer vers les sources des rivières : la première, c'est que tous les torrens, les fleuves, les rivières, ont leurs sources infiniment élevées au-dessus du niveau de la mer. La seconde, c'est qu'en se filtrant au travers des terres, rien ne peut faire croire que l'eau de la mer y dépose son sel : les nuages, les brouillards, les pluies, et surtout les amas de neiges sur les montagnes, sont des moyens plus faciles et beaucoup plus simples, dont la Nature se sert pour fournir à l'entretien de ces sources éternelles.

Les plaines qui ont une très-grande étendue, manquent d'eau ; ou les rivières qui les traversent, prennent leur source des montagnes élevées qui sont au-delà de leur étendue : aujourd'hui qu'on connoît mieux que du temps de Sénèque, les Côtes et une certaine étendue de l'intérieur de l'Afrique, on sait que cette partie du monde n'est pas, à beaucoup près, aussi dépourvue d'eau que le croyoient les Anciens, qui n'en connoissoient qu'une petite partie et presque la plus aride. *Note de M. d'Ar...*

par la pluie. Leur preuve est la rareté des fleuves dans les pays où les pluies sont rares. Si l'Éthiopie n'est qu'un désert aride ; si l'on trouve peu (1) de sources dans l'intérieur de l'Afrique , c'est , suivant ces Philosophes , que le climat y est brûlant , et le ciel presque toujours sans nuages ; aussi n'y voit-on que des sables stériles , point d'arbres , point de culture , point de pluies , ou des pluies légères que le sol absorbe en un moment. Au contraire la Germanie , la Gaule , et l'Italie , voisines de ces deux contrées , sont abondamment pourvues de fleuves et de rivières , parce qu'elles jouissent d'un climat humide , et que leur été même est pluvieux.

(1) La nature du sol dans certaines contrées de la terre influe sur l'atmosphère ; l'état de l'atmosphère influe sur les pluies , les pluies sur la quantité d'eau fournie par les sources , et les sources sur les fleuves. Ainsi lorsqu'il ne pleut pas dans certaines contrées , il n'y coule point de ruisseaux , et les fleuves qui les traversent , ont leurs sources ailleurs. Telle est une certaine contrée du Pérou où il ne pleut pas ; telle est l'Égypte , etc. *Note de M. Des...*

CHAPITRE VII.

Vous sentez qu'on peut opposer mille objections à ce dernier sentiment. D'abord je puis vous assurer , moi qui suis cultivateur , que la pluie n'est jamais assez considérable pour pénétrer la terre audelà de dix pieds de profondeur : toute l'eau est absorbée par la première couche , et ne descend point plus bas. Comment donc la pluie qui ne mouille que la surface de la terre pourroit-elle donner aux fleuves l'impétuosité que nous leur voyons ? La plus grande partie de ses eaux est emportée à la mer par le courant des fleuves : la terre n'en boit qu'une petite quantité , et encore ne la retient-elle pas : car ou elle est altérée , et elle s'abreuve de tout ce qui tombe ; ou elle est désaltérée , et rejette le superflu. Aussi les premières pluies ne grossissent-elles pas les fleuves , parce que la terre altérée attire à elle toutes les eaux.

Mais que dire de certains fleuves qui sortent tout formés des rochers et des montagnes ? Quelle portion d'eau leur

fournissent les pluies qui (1) coulent le

(1) Sénèque combat dans ce Chapitre le système de l'origine des sources et des fontaines par les pluies, en opposant des raisons que les Physiciens modernes ont aussi fait valoir, mais que des expériences plus exactes ont détruites. On a contesté la pénétration de l'eau pluviale dans les premières couches de la terre, parce qu'après les pluies, on n'a pas trouvé que l'eau fût parvenue au-delà de seize pouces dans des terres meubles; et ce fait présente une difficulté assez grande, mais qui dispaçoit dès qu'on a observé attentivement l'organisation des parties superficielles du globe. On voit alors que les couches ou les portions voisines de la surface éprouvent plusieurs interruptions qui sont autant d'ouvertures favorables par lesquelles l'eau pluviale s'insinue jusqu'à ce qu'elle rencontre les lits d'argille, et prenne son écoulement au dehors, aussi-tôt que les couches qui servent à la conduite de cette eau, sont interrompues. Les faits viennent à l'appui de cette marche de l'eau, car les eaux des sources grossissent et se troublent sensiblement après la pluie; il faut donc qu'elles trouvent des issues assez favorables pour parvenir à une profondeur égale à celle des réservoirs des sources: ce qui établit incontestablement une pénétration de l'eau de pluie, assez abondante pour entretenir le cours perpétuel ou passager des fontaines. Les puits tarissent ou diminuent par la sécheresse: certaines fontaines coulent ou sont à sec, suivant que la fonte des neiges a lieu à certaines heures du jour; donc il y a une pénétration prompte et facile.

Note de M. Des....

long de rochers arides , et ne trouvent point de couches de terres propres à les retenir ? Ajoutez que des puits creusés à deux ou trois cents pieds en terre , c'est-à-dire à une profondeur où la pluie ne pénètre jamais , rencontrent des jets d'eau abondans : d'où vous devez conclure que ce ne sont point des eaux de la pluie , ni des eaux amassées , mais ce que nous appellons (1) de l'eau vive.

Une dernière objection est tirée des sources qu'on rencontre quelquefois au sommet (2) des montagnes. Il faut né-

(1) L'idée d'*Eau vive* que Sénèque jette ici en avant , pour l'opposer à l'eau pluviale , ne peut être fondée en raison , s'il est prouvé que l'eau pluviale , après avoir pénétré sur des lits d'argille , ou au milieu des fentes des rochers , est une eau vive. Il n'est pas besoin de tirer cette eau de réservoirs profonds , qui deviennent inutiles si l'eau des pluies suffit. Pourquoi les eaux dispersées sur les sommets élevés des montagnes , n'auroient-elles pas la même origine , puisque ces sommets sont continuellement arrosés par les nuages qui s'y accrochent et qui fondent en eau. Ainsi les réservoirs souterrains d'eau vive , sont des frais inutiles. *Note de M. Des. . .*

(2) Il y a deux sortes de rivières qui coulent sur la surface de la terre : les unes tirent leur origine des

cessairement que ces eaux aient été élevées par une force quelconque, ou soient nées dans un lieu même où on les trouve, puisque l'eau de la pluie ne manque jamais de s'écouler dans les vallons.

grandes montagnes, comme celles qui sortent immédiatement des Alpes et des Pyrénées; je les appelle Rivières premières: il y en a d'autres qui prennent leur source dans des lieux élevés, dans des côreaux ou montagnes de seconde formation. Les premières roulent dans leur sein des pierres des montagnes primitives: les autres au contraire, n'en roulent que de celles dont sont formées les montagnes secondaires, d'où elles prennent leur cours; celles-ci sont toujours plus sujettes à tarir, leur lit est toujours plus vaseux, plus sale, et leurs eaux moins limpides que celles des grandes rivières. Lorsque Sénèque dit qu'on trouve des sources sur le sommet des montagnes, il se trompe: quand cela arrive, il y a toujours des montagnes voisines plus élevées: sans cela on ne voit sourdre les eaux qu'à une certaine distance au-dessous du sommet. D'ailleurs que l'eau s'infilte même au travers des rochers, l'histoire et la vue de toutes les grandes cavernes, des stalactites qui s'y forment, et des gouttes d'eau qui en tombent sans cesse, en sont une preuve continuelle et sans réplique. *Note de M. d'Ar.*

CHAPITRE VIII.

D'AUTRES veulent que , si la surface de la terre est coupée par de vastes marais , des lacs immenses et navigables , couverte , dans sa plus grande partie , par la mer qui en occupe tous les lieux bas ; l'intérieur du globe soit de même rempli d'eaux douces , stagnantes comme l'océan et ses golfes , mais plus considérables , parce que la profondeur des cavités de la terre surpasse de beaucoup celle de la mer. Voilà les réservoirs d'où les fleuves tirent leur origine. Est-il surprenant que la terre ne s'aperçoive pas de leur (1)

(1) Platon dans son *Phédon* , nous a transmis la fable des réservoirs d'eau que l'on a distribués depuis lui , avec tant de profusion , dans l'intérieur du globe. On trouvera peut-être qu'il a eu quelque intérêt à mettre la description fastueuse de ces rêveries populaires dans la bouche de Socrate , à qui d'ailleurs il en attribue beaucoup d'autres sur toutes sortes de sujets ; mais quels motifs les Physicians , qui sont venus après lui , ont-ils eus d'adopter cette hydographie de l'Achéron , du Phlégéon , du Cocyte , etc. pour expliquer l'origine des sources et des fleuves. C'est néanmoins sur ce fond fabuleux que l'on a établi les

perte , puisque le surcroît de leurs eaux est insensible à la mer ?

plus grandes ressources de la Nature , pour produire les écoulemens des rivières et des fleuves. Est-il étonnant après cela , qu'ayant admis pour base de cette explication , une hypothèse aussi absurde , on en conclue , comme fait ici Sénèque , que la terre avec ses magasins éternels , ne doit pas plus s'apercevoir de la perte des eaux qu'elle fournit aux fleuves , que la mer ne sent le surcroît des eaux qu'elle en reçoit. Mais s'il est évident que la surabondance des eaux doit être aussi sensible dans le bassin de la mer , que l'épuisement sur la terre , il est nécessaire qu'il se fasse un échange continu ; et les magasins d'eau seront alors aussi inutiles qu'ils sont fabuleux. Kircher , dans son *Traité du Monde souterrain* , décrit , dessine , présente des coupes de ces réservoirs souterrains qui servent , selon lui , à la distribution intérieure de ces eaux : il nous indique , de la meilleure foi du monde , le jeu de ces eaux , comme s'il eût eu des observations précises sur tous ces objets. C'est là où plusieurs Ecrivains modernes aussi judicieux que lui , puisent chaque jour. Est-il donc si difficile de se borner dans l'observation de la Nature à ce qu'on voit et à ce qu'on peut voir ? On prend cependant assez souvent le change lorsqu'on ne sait pas analyser les faits. On a devant les yeux tout ce qu'il faut pour la solution d'un problème intéressant , et l'on imagine des agens et des machines aussi compliquées qu'inutiles. *Note de M. Des. . .*

CHAPITRE IX.

Voici une autre origine qu'on assigne aux fleuves. On dit que l'intérieur du globe renferme des cavités profondes, et beaucoup d'air, qui, enseveli dans une ombre épaisse, doit nécessairement se refroidir : de-là un état de stagnation et d'immobilité, qui, poussé au dernier terme, convertit l'air en eau. Cette métamorphose, dans l'atmosphère, produit la pluie ; dans l'intérieur de la terre, donne naissance aux fleuves et aux rivières. La stagnation et la pesanteur de l'air ne peuvent durer long-temps dans l'atmosphère, à cause du soleil qui le raréfie, ou des vents qui le dissipent ; aussi y a-t-il communément de longs intervalles d'une pluie à l'autre : mais dans l'intérieur du globe la cause de la transmutation de l'air est toujours subsistante ; c'est une ombre perpétuelle, un froid éternel, une densité qu'aucun mouvement ne trouble.

Les fontaines et les fleuves sont donc entretenus sans cesse par des causes toujours agissantes. Ajoutons que la terre

elle-même, suivant nous, est transmutable : ses exhalaisons, reçues dans un air captif, s'épaississent insensiblement, et bientôt se convertissent en eau.

CHAPITRE X.

VOILA la première cause de la naissance des eaux dans l'intérieur du globe. Ajoutez qu'il se fait une transmutation continuelle et réciproque de tous les élémens (1). L'eau se change en air et l'air

(1) M. Eller, de l'Académie Royale de Prusse, a renouvelé de nos jours cette ancienne opinion; il prétend que les élémens sont susceptibles d'une parfaite transmutation, et assure, d'après ses propres expériences, *que par le moyen de la chaleur, l'eau peut être convertie en air*. Il s'appuie encore de celles de MM. Hales et Muschenbroeck, et il pense que la même eau peut être convertie en une véritable terre fixe, homogène, inaltérable au feu : suivant lui, c'est l'eau qui fournit pour la plupart la base, ou la matière solide et corporelle dans les trois regnes de la nature. Voyez *l'Histoire de l'Académie Royale de Berlin, année 1746*. Cette opinion a trouvé des partisans dans l'Académie de Stockholm. Le célèbre Boyle, séduit par une expérience mal-faite, a pareillement imaginé que l'eau pouvoit se changer en une terre fixe et

en eau : le feu se forme de l'air , et l'air du feu. Pourquoi la terre ne pourroit-elle pas de même être produite par l'eau , et l'eau par la terre ? Si la terre peut se convertir en feu et en air , à plus forte raison doit-elle pouvoir se convertir en eau : ces deux élémens ont plus d'affinité ; ils sont tous les deux pesans , tous deux densès , tous deux relégués au centre du monde : enfin , puisque la terre naît de l'eau , pourquoi l'eau ne naîtroit-elle pas de la terre ?

Mais les fleuves , dira-t-on , sont si considérables ! et les réservoirs ne doivent-ils pas être proportionnés aux écoulemens ? Vous êtes surpris que le cours continuel de tous les fleuves , la rapidité de quelques-uns , soient sans cesse entretenus par une nouvelle eau toujours prête ; mais êtes-vous étonné que l'air , malgré les vents qui le poussent continuellement ,

insipide. Voyez *Orig. formar*, pag. 259 et 273. Il a jetté Newton dans la même erreur. Voyez *Optices*, pag. 319 , quest. 22. Boërhaave a fait voir la source de cette illusion. Voyez *Element. Chimie* ; tom. 1 , pag. 627. Note de M. le B. d'H. . . .

bien

bien loin de s'épuiser, coule nuit et jour avec le même volume, quoique ce fluide ne soit pas, comme les fleuves, resserré par des rivages, enfermé dans un lit, mais s'étende par de larges courans dans le vaste espace des cieux ? Etes-vous étonné, lorsque vous êtes sur le bord de la mer, qu'il y ait assez d'eau pour fournir aux vagues qui viennent mourir sur les côtes ; contre lesquelles tant de flots se sont brisés ? Non, sans doute ; ce qui éprouve des retours sur lui-même ne s'épuise pas : tous les élémens d'ailleurs sont susceptibles d'échanges réciproques ; les pertes d'une classe tournent au profit d'une autre. La Nature, la balance à la main, est sans cesse occupée à peser ses différentes parties, à les maintenir dans un juste équilibre, dont le dérangement feroit pencher et bientôt écrouler le monde.

Je disois que les élémens sont transmuables : disons plus, ils sont combinés : non seulement l'air se change en feu, mais il n'existe jamais sans feu ; ôtez-lui la chaleur, il devient concret, immobile, solide. Non seulement l'air se change en eau, mais il n'existe jamais sans eau : non

seulement la terre produit l'air et l'eau , mais elle n'existe jamais sans eau , comme sans air. Ce mélange prépare et facilite (1)

(1) Ces mélanges de l'eau et de l'air , de l'air et de la terre , de la terre et de l'eau , pouvoient paroître des métamorphoses aux yeux des Anciens , qui ne connoissoient pas l'effet des combinaisons que les Chymistes nous montrent chaque jour ; mais cette combinaison n'altère aucun de ces principes qu'on retrouve semblables à eux-mêmes , après qu'ils sont dégagés des autres principes aussi inaltérables qu'eux. La vraie balance que la nature tient pour empêcher le désordre qui résulteroit des transmutations indéfinies , est l'inaltérabilité des principes eux-mêmes. Aucun Chymiste n'a donné des preuves de ces transmutations : et il en est des principes élémentaires du regne minéral , comme des especes dans les animaux : les especes ne se confondent pas : les élémens ne se transmuent pas. Quelle anarchie dans la Nature , quel désordre dans les phénomènes , si les élémens n'ont pas des caractères inaltérables , assujettis à des loix fixes. Il ne peut y avoir aucune uniformité dans les observations d'un siècle à l'autre ; on ne pourra établir aucune analogie , aucune correspondance entre deux faits semblables , ou plutôt il n'y auroit pas de faits semblables ; il faudroit abandonner l'étude de la Nature , ou consentir à s'égarer sans cesse dans un désert de spéculations vagues , sans pouvoir se flatter d'arriver jamais à des résultats certains. *Note de M. Des. . .*

la métamorphose. Concluons donc que la terre contient de l'eau, qu'elle fait sortir; qu'elle renferme de l'air qui, par l'ombre et le froid, se condense et se résout en eau: elle peut elle-même se convertir en eau; elle se sert de ses propres matériaux pour fournir à la dépense de l'eau.

CHAPITRE XI.

MAIS, dit-on, si les causes qui produisent les fleuves, sont toujours agissantes, pourquoi tarissent-ils quelquefois, pourquoi coulent-ils dans d'autres endroits? Un tremblement (1) de terre suffit pour troubler le cours des eaux: un écoulement considérable en interrompt la communication: l'onde arrêtée cherche une autre issue qu'elle s'ouvre quelquefois par force, ou elle est rejetée ailleurs par la secousse même de la terre. Nous voyons quelquefois des rivières qui, ne trouvant point la suite de leur lit, refluent

(1) *Terræ quoque motus profundunt, sorbentque aquas: sicut circa Pheneum Arcadiæ quinquies accidisse constat. Sic et in Coryco monte amnis erupit; posteaque coëptus est coli. PLIN. Nat. Hist. lib. 31, cap. 5, init.*

d'abord : ensuite , comme elles ne trouvent point d'issue , elles se creusent un nouveau canal à la place de celui qu'elles ont perdu. C'est ce que Théophraste dit être arrivé sur le mont Coricus , où , à la suite d'un tremblement de terre , on vit jaillir une multitude de sources inconnues auparavant.

On fait encore intervenir d'autres causes , qu'on suppose capables de détourner le cours des eaux , et de les transporter ailleurs. Le mont Hæmus étoit autrefois sans eau : les Gaulois , assiégés par Cassander , se retirèrent sur cette montagne , en abattirent (1) les forêts ; l'on vit aussi-tôt paroître une grande abondance d'eau , dont apparemment les arbres se nourrissoient , et qui n'étant plus employée à cet usage , après la coupe des bois , se répandit sur la terre. La même

(1) Pline rapporte le même fait au livre 31 de son *Histoire Naturelle* , chap. 4. Nascuntur fontes , dit-il , decisis plerumque sylvis , quos arborum alimenta consumeant : sicut in Hæmo , obsidente Gallos Cassandro , cum valli gratiâ sylvas cecidissent. Plerumque verò damnosi torrentes corrivantur , detractâ collibus sylvâ continere nimbos ac digerere consuetâ.

cluse, dit encore Théophraste, arriva aux environs de Magnésie.

Malgré le respect que je dois à ce grand homme, son explication n'est pas vraisemblable. Les lieux les plus ombragés sont communément les plus aqueux; ce qui n'arriveroit pas, si les arbres absorboient les eaux. D'ailleurs, les arbres tirent leurs alimens assez près de la surface de la terre; tandis que la source des fleuves est plus intérieure, et à une profondeur où les racines ne peuvent jamais pénétrer. Enfin, il faut plus d'eau aux arbres coupés, parce qu'ils en ont besoin, non seulement pour vivre, mais encore pour repousser.

Le même Théophraste rapporte qu'après la prise d'Arcadia (1), ville de Crete, les fontaines et les lacs s'y tarirent, parce

(1) Et coli moverique terram, callumque summæ cutis solvi, aquarum interest. Proditur certè in Creta expugnato oppido quod vocabatur Arcadia, cessasse fontes amnesque qui in eo situ multi erant: rursus condito post sex annos emersisse, uti quæque cœpissent partes coli PLIN. *Nat. Hist.* lib. 31, cap. 4, edit. Hard.

qu'on cessa de cultiver la terre , et que le rétablissement de la culture lui rendit ses eaux. Il donne pour cause de ce desséchement la condensation de la terre , qui n'étant plus remuée par la charrue , ne pouvoit donner passage aux eaux de la pluie. Pourquoi donc , dans les lieux les plus déserts , voit-on des sources en abondance ? Il y a beaucoup plus de terrains qu'on a cultivés à cause de leurs eaux , qu'il n'y en a qui ont commencé à être humectés après leur culture. Une preuve que les grands (1) fleuves , navigables dès leur source , ne sont pas dus aux eaux de la pluie , c'est que leur source donne autant d'eau en été qu'en hiver : la pluie formera bientôt un torrent , mais non un fleuve qui coule d'un cours égal et uniforme entre deux rives ; elle

(1) Ces grands fleuves s'entretiennent tous par la fonte perpétuelle des neiges qui couvrent éternellement les cimes des montagnes d'où ils tirent leur origine : ils ont aussi leur variation , par rapport au volume d'eau ; et elle y abonde toujours moins , lorsqu'après un hiver où il est tombé peu de neige , il survient un été avec de grandes chaleurs , sur-tout lorsqu'elles arrivent de bonne heure. *Note de M. d'Ar. . .*

grossira (1) les eaux , mais elle ne les produira pas.

(1) Tous les Physiciens conviennent que la plus grande partie des fontaines , des rivières et des fleuves ne reçoivent que des pluies l'eau de leurs crues ou de leurs débordemens , et que cet effet est aussi sensible l'hiver que l'été. Sénèque qui semble avoir voulu obscurcir , dans plusieurs endroits de ce livre , une observation aussi constante , avoue ici que la pluie grossit les fleuves ; mais il soutient encore qu'elle ne peut suffire à leurs écoulemens continuels. Si l'on suit cette discussion de la suffisance des pluies , par rapport à la dépense des fleuves , on réduira la question à des points précis qu'il sera facile de décider par l'observation. Tous les réservoirs placés au centre du globe , et hors de notre portée , seront mis à l'écart. Il ne s'agira plus que d'un fait simple , dont les preuves peuvent être recueillies très-aisément. En effet , tout se réduit à savoir si l'eau qui s'élève de l'Océan par évaporation , et qui tombe en pluie sur les continens , est assez abondante pour fournir à l'écoulement des rivières et des fleuves : or les résultats de toutes les observations faites en différentes parties de l'Europe , prouvent que la mer évapore assez pour ne pas déborder ; que la quantité de pluie est plus que suffisante pour fournir à la dépense des rivières et des fleuves , et qu'il en reste encore pour se prêter à tous les autres besoins de la Nature. Or , si cette eau suffit , il ne sera pas nécessaire d'avoir recours à des moyens cachés , et qui ne font point

CHAPITRE XII.

MAIS reprenons la chose de plus loin, prévenons toutes vos questions, en vous conduisant à la véritable origine des fleuves. Les fleuves doivent leur origine à des réservoirs éternels d'une eau qui coule toujours. Mais cette eau, comment se forme-t-elle ? Dites-moi, vous-même, comment se forment la terre et l'air ? S'il y a quatre élémens, vous ne pouvez me demander d'où vient l'eau, puisqu'elle est un de ces quatre élémens. Est-il donc surprenant qu'une portion aussi considérable de la Nature, puisse fournir à des écoulemens continuels ? L'eau produit les rivières et les fleuves ; comme l'air, qui est aussi un des quatre élémens, prodnit les vents et les tempêtes. Les fleuves sont

partie du mécanisme que la nature nous montre chaque jour. Nous n'aurons besoin que de suivre, dans nos recherches et dans nos observations, la circulation apparente et continuelle des eaux, qui se fait des continens à la mer, et de la mer aux continens ; et d'apprécier exactement les importations et les exportations réciproques de ce merveilleux commerce. *Note de M. Des. : . .*

une eau coulante, comme les vents un air en agitation. C'est donner assez de force à l'eau, que d'en faire un élément; il n'en faut pas davantage, pour sentir que ces écoulemens doivent être inépuisables (1).

C H A P I T R E X I I I.

L'EAU, suivant Thalès, est le plus puissant des élémens; elle existoit avant tout, elle est le principe de tout. Nous sommes du sentiment de Thalès, au moins

(1) De ce que l'eau est un élément, il ne s'ensuit pas qu'elle soit d'une quantité indéfinie; qu'elle remplisse des réservoirs éternels et sans fond. Il a suffi à la Nature de savoir mettre à profit tous les matériaux qu'elle a à sa disposition, et cette sage économie vaut mieux qu'une profusion mal-entendue. Ainsi cette eau, d'après ce plan, n'a pas été distribuée dans des réservoirs souterrains, et placés à une profondeur immense; mais elle circule seulement ou à la surface, ou dans les couches voisines de la superficie, ou dans l'atmosphère: c'est-là ce que le spectacle et l'observation de la nature nous apprennent, plutôt qu'ils ne nous donnent l'idée d'une richesse mal employée. *Note de M. Des. . .*

pour la dernière partie : nous prétendons que le feu , dans son activité , s'empare du monde entier , et convertit tout en sa propre substance ; mais que s'il cesse ses ravages , il ne restera dans toute la Nature , après que le feu sera éteint , que l'eau ; et que cette eau est l'espérance d'un monde futur.

Ainsi le feu est le principe de la destruction de l'Univers , et l'eau celui d'une nouvelle organisation. Êtes-vous surpris qu'après avoir tenu lieu de tous les élémens , et leur avoir donné à tous la naissance , l'eau suffise à l'entretien (1)

(1) Quelques Physiciens modernes ont voulu faire le monde par le feu. Ils ont bien vu que cet élément confondoit tout : ils ont donc été obligés d'avoir recours à l'eau , comme à un agent général qui a tout organisé ; mais cette eau n'étoit pas seule ; elle a eu besoin des autres élémens , et sur-tout de la terre : et c'est en conséquence de cette juste proportion des élémens combinés avec l'eau , que s'est établie cette harmonie qui regne dans la Nature. Il ne s'ensuit pas de-là , comme Sénèque voudroit l'insinuer , que la quantité d'eau que la Nature a employée , et qu'elle emploie chaque jour , soit si abondante. Elle l'a été assez pour l'économie actuelle , et , par conséquent , pour entretenir les fleuves , puisqu'il y a des fleuves ;

continuel des fleuves ? Dans la division des élémens, l'eau fut restreinte au quart du monde, et dans une proportion convenable pour produire les fleuves, les fontaines, les rivières. Le reste du système de Thalès est absurde : il dit que la terre est portée sur l'eau comme un navire ; que les tremblemens du globe sont excités par les tempêtes du fluide qui le soutient ; qu'il n'est pas surprenant qu'il y ait assez d'eau pour fournir aux fleuves, puisque le monde entier en est environné. Rejettons cette antique et informe hypothèse, et ne croyons pas que le fluide environnant pénètre par des fentes dans notre globe, comme l'eau de la mer dans la calle d'un vaisseau.

CHAPITRE XIV.

LES Egyptiens reconnoissent, comme nous, quatre élémens ; mais chacun de

mais il n'est point nécessaire qu'elle soit surabondante, car, je le répète, il n'est pas tant question de la quantité d'eau qui se trouve sur la terre, que du système de sa distribution qui en ménage les effets, de la manière la plus avantageuse. *Note de M. Des. . .*

ces élémens est divisé en mâle et femelle. L'air est mâle dans la partie qui fait le vent ; il est femelle dans celle qui est nébuleuse et stagnante. L'eau de la mer est mâle, toutes les autres eaux sont femelles. Dans le feu, la partie brûlante est regardée comme mâle, la partie lumineuse comme femelle. Dans la terre enfin, la partie dure, comme les rochers, étoit mâle ; la partie molle et végétale, femelle.

CHAPITRE XV.

MAIS d'où vient la (1) mer ? La mer est aussi ancienne que le globe ; elle a

(1) Nous ne répondrons pas directement ici à cette question si intéressante, *mare undè est* ? Nous nous contenterons seulement de faire quelques remarques sur les diéffrens changemens que le bassin de la mer a pu éprouver.

Comment les eaux de la mer ont-elles été recueillies dans son bassin ? Grande et belle question que le Naturaliste instruit ne doit pas résoudre comme Sénèque. Depuis qu'on étudie l'organisation des couches superficielles des continens, et qu'on sait qu'une grande partie de la terre ferme a été un fond de mer, on ne peut pas dire, comme cet ancien Philosophe, que tel amas d'eau, telle forme de bassin, soit aussi an-

ses conduits et ses réservoirs qui lui donnent son impulsion et fournissent à

cienne que le globe. Cette assertion ne peut être plus fondée que celle par laquelle on décidetoit que les couches horizontales, formées des débris et des dépouilles des animaux marins, sont aussi anciennes que le globe.

Malgré la certitude et le concert des observations qui prouvent que le bassin de la mer n'a pas toujours été renfermé dans les mêmes limites, on a vu plusieurs Ecrivains prétendre en infirmer les résultats comme injurieux à l'ordonnateur de toutes choses. Ils n'ont pas vu d'abord que cette force active, départie à la Nature pour la production successive des êtres organisés, et la formation d'une partie de nos continens, par les débris de ces êtres, étoit un arrangement aussi digne de la Divinité, que celui qui leur plaisoit davantage; et suivant lequel le globe de la terre, une fois formé, n'auroit éprouvé ni additions, ni destructions à sa surface : mais cependant on s'est accoutumé insensiblement à ces vérités, et il paroît qu'on convient assez généralement aujourd'hui, en conséquence de l'examen des parties de nos continens abandonnés par la mer, que son bassin n'est plus le même qu'autrefois : mais il ne s'ensuit pas de ces observations, qu'il soit diminué de toute l'étendue de la superficie des continens qui a été fond de mer. Il faudroit être assuré, ce me semble, que ce bassin occupât en même-temps la même portion du globe où il se trouve

son flux. L'eau douce a, comme la mer, des bassins immenses et cachés, que tous

resserré, ce qui annonçeroit une diminution considérable des eaux de la mer, ainsi que le prétend, sans aucune preuve, l'Auteur de Telliamed.

Il ne paroît pas non plus que la marche de la mer, de l'Orient en Occident, soit constatée par aucun fait, et que des observations correspondantes autorisent à croire que l'Océan anticipe sur certaines côtes orientales, autant de terrain qu'il en abandonne sur d'autres occidentales. Tout ce qu'on a pu alléguer, relativement à ses peites récentes, n'indique aucunement que l'effort des flots contre certaines côtes, occasionne la retraite de la mer de dessus d'autres côtes opposées, et que l'Océan se porte toujours vers les parties qu'elle n'a pas recouvertes, en abandonnant en même raison les portions des continens qu'elle a formés. Pour établir cette hypothèse, on n'a cité que des dépôts informes et abondans, faits par les fleuves à leurs embouchures, plutôt que des prolongemens de continens formés dans le bassin de la mer, et organisés par elle. Ces observations d'ailleurs, étalées à la suite du texte de certaines théories de la terre, indiqueroient, si elles prouvoient quelque chose, que la mer a autant abandonné de terrain sur les côtes orientales de l'Amérique, que sur les côtes occidentales de l'Europe et de l'Afrique; autant à l'embouchure du fleuve des Amazones, par exemple, qu'à l'embouchure du Rhin et de la Meuse.

les fleuves avec leur cours n'épuiseront jamais ; ses ressources intérieures sont

D'un autre côté, si l'on juge de la retraite de la mer par les couches horizontales qui sont à découvert le long de ses bords, on en trouvera tout autant le long des côtes orientales de l'Amérique ou de l'Asie, que le long des côtes occidentales de l'Amérique et de l'Europe. Au reste, quoique le déplacement du bassin de la mer ne paroisse pas avoir été successif, et dans le sens qu'on a supposé, il n'en est pas moins réel, si on le considère absolument.

Il resteroit à décider présentement, comment s'est opéré le déplacement du bassin de la mer, et s'il y a quelque principe actif qui continue ce déplacement ; mais auparavant il semble qu'on ne doit pas perdre de vue une difficulté à laquelle nos Naturalistes systématiques n'ont pas encore fait attention. Ils n'ont pas vu, par exemple, que la mer qui baigne nos côtes à couches horizontales, n'est pas la mer qui les a formées, et qu'elle n'a pas plus formé les parties voisines de ses bords, que les parties qui en sont les plus éloignées ; qu'elle n'en forme pas même actuellement le prolongement : car les dépouilles des animaux marins, qu'on rencontre par amas à la surface des continents abandonnés par la mer, ne sont pas celles des animaux qui peuplent nos parages ; ce sont des coquillages dont les analogues, ou ne se trouvent plus, ou ne se trouvent que dans des mers situées à d'autres latitudes, et nullement dans notre mer.

voilées à nos yeux ; il n'en sort que le superflu dont elle se débarrasse.

En accordant la plupart de ces asser-

D'ailleurs, on ne peut me montrer un petit appendice de continent, une petite suite de couches horizontales, le long des côtes de la mer en Europe, qui soient le produit des dépouilles de la population actuelle : produit organisé bien régulièrement, et annonçant un progrès du même travail. La mer, dans beaucoup d'endroits, détruit les falaises qui forment ses bords, bien loin d'accumuler les matériaux propres à les resserrer par des accroissemens successifs qui fassent un massif non interrompu avec les terrains sortis de l'eau. En un mot, cette mer actuelle n'est pas la même, n'étant pas peuplée des mêmes especes d'animaux, ni placée sous le même climat. Que de faits à analyser dans un seul ! que d'observations à combiner pour trouver la vérité, ou enfin pour s'affermir dans le doute ! car, pour détruire les hypothèses les plus brillantes, il suffit souvent d'un seul fait. Il résulte de ces différentes observations qu'il reste encore beaucoup de recherches à faire sur le bassin de la mer ; mais si l'on veut les rendre utiles, il faut apporter l'attention la plus sévère dans la discussion des faits, et étudier, d'après un plan mieux concerté, la suite des événemens qui ont appartenu aux différentes époques, ainsi que la correspondance des vestiges de ces événemens. Ce sont là les monumens qu'on doit commencer à comparer avec soin, et que la plupart des

tions,

tions , j'ajouterai (1) une idée qui leur donne un nouveau degré de force. Il me semble que le globe terrestre est gouverné par la Nature , sur le modèle de nos corps. Nous avons des veines et des artères ; les premières contiennent le sang , les secondes l'air : il y a de même dans la terre des canaux différens pour l'air et pour l'eau. La conformité est si grande entre l'intérieur du globe et celui du corps humain , que nos ancêtres même ont employé l'expression de *veines d'eau*. Mais le sang n'est pas le seul fluide de nos corps ; ils renferment des humeurs de plusieurs especes , les unes nécessaires à la vie , les autres produites par la corruption ; d'autres plus épaisses et plus

Naturalistes , plus curieux de bâtir des systèmes plus ou moins ingénieux , que de faire des expériences exactes , ont trop négligé de consulter. *Note de M. Des. . .*

(1) Au texte, *sed hoc amplius censeo*. J'ai expliqué cette ancienne formule employée dans les délibérations du Sénat , dans une note sur le traité de la *Vie heureuse* , chap. 3. Voyez ci-dessus , tom. 5 , pag. 95 note 2.

Tome VI.

denses , telles que le cerveau dans la tête , la moëlle dans les os , les mucosités , la salive , les larmes , et la matière qui humecte sans cesse les cartilages , et les rend plus lisses et plus mobiles. La terre a de même plusieurs especes de fluides : les uns se durcissent en mûrissant ; de-là les veines métalliques , d'où l'avarice ravit l'or et l'argent : d'autres sont composées d'une liqueur qui se convertit en pierres. Dans quelques endroits , la terre , détrem-pée avec l'eau , produit une matière liquide , telle que les bitumes , et d'autres substances semblables.

C'est ainsi que les eaux se forment par la suite des loix et de l'ordre naturel : mais ces fluides , comme les humeurs de nos corps , sont sujets à se vicier ; un choc , une secousse , un écroulement , le froid ou le chaud suffisent pour en altérer la nature ; ou le soufre , en s'y mêlant , leur fait perdre plus ou moins promptement leur état de fluidité.

Dans le corps humain , le sang , après la piquure de la veine , ne cesse de couler que quand il est épuisé , ou l'incision refermée , ou que le sang remonte par

quelque autre cause : de même (1) les veines de la terre , une fois ouvertes , les fleuves et les ruisseaux se montrent au dehors ; mais la grandeur de l'orifice et les circonstances de l'écoulement décident de sa durée. Quelquefois un obstacle tarit la source ; quelquefois l'ouverture se ferme d'elle-même , et intercepte toute issue à l'eau. D'autres fois la terre , que nous avons dite être transmutable , cesse de fournir des matières propres à se changer en eau. D'autres fois au contraire , cet état d'épuisement se répare abondamment , ou par ses propres forces , ou par les principes qu'elle tire d'ailleurs : car souvent un endroit vuide , placé à côté d'un

(1) Cette comparaison de l'économie animale avec l'organisation du globe terrestre porte sur des rapports et des analogies très-vagues , et ne peut donner aucune connoissance exacte et précise ni de l'une , ni de l'autre. C'est d'après ces idées , que l'on a appelé le corps humain le microcosme , ou le petit monde ; mais ce petit monde ne ressemble pas plus au grand , par l'organisation et par le jeu des parties qui servent à son entretien , que par le volume. Toutes ces analogies ne sont pas plus heureuses , dans les détails , que frappantes pour les résultats. *Note de M. Des...*

endroit plein , attire à lui l'eau ; et souvent pour peu que la terre soit disposée , elle se délaie et se réduit en eau.

Enfin , il se passe sous terre la même chose que nous voyons arriver dans les nuages : l'air s'épaissit dans l'intérieur du globe , et devenu trop pesant pour rester sous sa forme , il devient eau. Souvent encore les gouttes éparses d'un fluide délié se rassemblent , comme la rosée , et se réunissent dans un réservoir commun. Les Fontainiers donnent le nom (1) de *sueur* à ces gouttes impercep-

(1) Voyez VITRUE de Architecturâ , lib. 8 , cap. 1. Il enseigne , dans ce chapitre , la manière de découvrir les lieux où il y a des sources , et il dit que si , étant couché sur le ventre , et ayant le menton appuyé sur la terre où l'on cherche de l'eau , on voit en quelqu'endroit une vapeur humide s'élever en ondoyant , il y faudra fouiller , car cela n'arrive point aux lieux qui sont sans eau. *Et in terrâ mento collocato et fulcto , prospiciantur eæ regiones . . . tunc in quibus locis videbuntur humores se con crispantes et in aëra surgentes , ibi fodiatur : non enim in sicco loco hoc signum potest fieri.* Pline indique à-peu - près le même moyen , mais il assure que cette expérience est difficile à faire , *sed tantâ oculorum intentione opus est , ut indolescant* : et il propose ensuite d'autres épreu-

tibles exprimées par le lieu même ; ou que fait transpirer la chaleur : mais ces légers écoulemens suffisent tout au plus à la formation des fontaines , il faut des causes plus énergiques , des réservoirs plus vastes pour engendrer les grands fleuves. Leur écoulement est doux et tranquille , quand l'eau est seulement entraînée par son propre poids : elle est impétueuse et bruyante , si le ressort de l'air mêlé , la pousse.

CHAPITRE XVI.

MAIS d'où vient la propriété de quelques fontaines , d'être pleines pendant six heures , et à sec pendant six (1) au-

ves à faire , dont plusieurs se trouvent encore dans Vitruve. Voyez PLINÉ, *Nat. Hist.*, lib. 31, cap. 3, sect. 27, édit. Harduin.

(1) Pour expliquer le jeu des fontaines périodiques ; soit intermittentes , soit intercalaires , on a supposé depuis long-temps dans les couches de la terre d'où sortent leurs sources , des réservoirs et des tuyaux de conduite en forme de siphons recourbés. Tout le monde connoît l'usage des siphons qui commencent à procurer l'écoulement d'une liqueur , lorsque la surface

tres, heures ? Il seroit inutile de nommer chacun des fleuves, qui dans certains

de cette liqueur, dans laquelle est plongée une de leurs branches, se trouve au niveau de la courbure de ces branches, et qui continuent tant que le fluide n'est pas descendu au-dessous de l'orifice de la branche : dès que cet orifice n'y plonge plus, l'écoulement cesse, et il recommence lorsque le réservoir est rempli au niveau de la courbure. Cette explication et ces moyens se trouvent indiqués dans les *Pneumatiques* de Héron d'Alexandrie, qui vivoit cent vingt ans avant l'ère chrétienne. Pline le jeune, après avoir décrit avec cet intérêt et cette précision élégante qui caractérisent ses Ouvrages, les phénomènes qu'il avoit lui-même observés dans la fontaine périodique intermittente de Côme, sa patrie, joint à cette description les explications qu'en donnoient de son temps les Philosophes, et l'on y voit un moyen à-peu-près équivalent à celui des siphons. Cette lettre est trop curieuse, trop intéressante, pour ne pas trouver place dans une note où l'on traite du jeu et des différens phénomènes des fontaines périodiques. » Une fontaine, dit-il, prend sa source dans une montagne, » coule entre des rochers, passè dans une petite salle » à manger construite sur son cours, et après s'y être » arrêtée quelque temps, elle tombe dans le lac de » Côme. Ce qui rend cette fontaine merveilleuse, » c'est que trois fois par jour elle hausse et baisse par » des augmentations et des diminutions régulières. Ce

mois ont de l'eau abondamment , et sont presque taris pendant les autres mois. Ne

» jeu de la Nature s'observe aisément , et on ne peut
» le voir sans un extrême plaisir ; vous pouvez vous
» asseoir sur les bords de cette fontaine , y manger
» et boire même de son eau qui est fort fraîche ;
» et pour lors vous remarquez que dans un certain
» espace de temps , elle monte et baisse sensiblement :
» vous mettez un anneau ou quelque bijou en un en-
» droit de son lit qui est à sec , l'eau qui revient
» peu-à-peu , gagne l'anneau , flotte autour et le cou-
» vre entièrement : quelques momens après , l'eau qui
» baisse , découvre l'anneau , et l'abandonne. si vous
» observez long-temps ces mouvemens divers , vous
» verrez la même chose arriver jusqu'à trois fois
» par jour. Quelque courant d'air renfermé dans les
» conduits souterrains , n'obstrueroit-il pas leur ouver-
» ture pour quelque temps , lorsqu'il s'y trouveroit
» porté , et ne la laisseroit-il pas libre lorsqu'il seroit
» dissipé ? à-peu-près comme il arrive dans une bou-
» teille ou dans un vase dont le goulot est étroit :
» quoique vous la renversiez , l'eau se trouve arrêtée
» au passage par l'effort de l'air qui s'y oppose , et
» le bruit qui accompagne ces efforts vaincus , res-
» semble à des sanglots. Cette fontaine n'auroit-elle
» pas quelque analogie avec l'Océan , et les accès
» successifs qui feroient paroître et disparaître ce filet
» d'eau , ne seroient-ils pas assujettis à la même mar-
» che que le flux et reflux de l'Océan ? Ne seroit-ce

cherchons point les causes de chaque phénomène particulier, lorsque nous pou-

» point aussi que, comme les fleuves emportés par
 » leur pente vers la mer., sont forcés quelquefois,
 » ou par les vents, ou par le flux, de changer leur
 » cours, de même il se rencontre quelque obstacle
 » qui, en certains temps s'oppose à l'écoulement de
 » cette fontaine ? N'y auroit-il pas une certaine capa-
 » cité dans les réservoirs qui fournissent cette eau ;
 » ce qui fait que lorsqu'ils sont épuisés, et qu'ils en
 » rassemblent de nouvelle, ils ne laissent échapper
 » qu'un filet d'eau foible et qui coule plus lentement ;
 » mais si-tôt que ces réservoirs sont pleins, ils en
 » versent au dehors un jet plus abondant et plus
 » rapide ». . . PLIN. *Epist.* 30, *lib.* 4. Note de M.
 Des. . .

[Cette fontaine subsiste encore aujourd'hui, et est
 appelée par les habitans du pays, la fontaine de
 Pline, Benoît Jove et Thomas Porcacchi, tous les deux
 de Côme même, assurent que cette fontaine qui est
 au bord du lac de Côme, à sept mille de la Ville
 de ce nom, conserve la même propriété qu'elle avoit
 du temps de Pline. *Priscam adhuc naturam servat.*
 Et l'assertion de ces Auteurs se trouve confirmée par
 le témoignage de plusieurs savans Naturalistes qui l'ont
 vérifiée sur les lieux mêmes. Ceux qui désireront de
 plus grands détails sur les fontaines périodiques, in-
 termittentes ou intercalaires, ainsi que sur les fontaines
 à flux et à reflux, peuvent consulter l'Encyclopédie

vons les embrasser tous dans une seule explication. De même que la fièvre quarte a ses heures (1) réglées ; la goutte, ses

au mot *fontaines* (*Geogr. Phys.*) Ils trouveront dans cet excellent article tous les éclaircissemens nécessaires sur les causes de ce phénomène que les Anciens ont connu sans pouvoir en rendre raison, et que les Modernes expliquent aujourd'hui d'une manière aussi claire que satisfaisante].

(1) Sénèque en considérant les phénomènes des fontaines périodiques, se borne ici aux simples analogies, et sur-tout à celles qui dépendent du microcosme, dont il avoit parlé dans le chapitre précédent. Telle est l'intermittence des fièvres qu'il rapproche de l'intermittence de ces fontaines : c'est-à-dire qu'il compare un effet dépendant de l'organisation animale, et dont la cause est inconnue, et peut-être peu mécanique, avec un phénomène purement hydraulique, et dont les détails peuvent être saisis très-aisément. Cette manière de raisonner qui peut être permise dans certains cas, est sujette à bien des inconvéniens. 1.^o On peut rapprocher, comme Sénèque le fait ici, des effets qui ne soient pas semblables ni quant aux causes ni quant aux circonstances. En second lieu, lorsque l'analogie est solidement établie, il n'en résulte tout au plus que quelques faits, dont les causes sont également inconnues, qui peuvent être rangés dans la même classe. Or, ce résultat rassure plutôt qu'il n'éclaire. Cette marche seroit funeste aux Sciences et à leurs

périodes marqués ; les purgations des femmes, quand il n'y a point d'obstacles, leurs retours fixes ; l'accouchement, en un mot, son terme invariable : de même les eaux ont leurs intervalles pour se retirer et pour (1) reparoître. Quelquefois

progrès, si en se bornant à ce point de vue, on négligeoit la recherche d'une cause dont la découverte est peut-être le seul moyen de décider le caractère distinctif des faits analogues. C'est ainsi que l'analogie que Sénèque et Pline le jeune avoient indiquée entre le flux et reflux de l'Océan, et les fontaines périodiques, est tombée depuis qu'on sait la cause de l'un et l'autre phénomène. On a été encore plus loin ; de nos jours : on a prouvé par l'observation, que les accès d'écoulement et d'intermittence des fontaines périodiques, n'avoient aucune correspondance avec le flux et le reflux de la mer, comme on l'avoit cru par l'abus d'une fausse analogie. *Note de M. Des...*

(1) Les fleuves qui sont sujets à des crues et à des débordemens périodiques, annuels, et qui arrivent dans certaines saisons, ne se trouvent guère que dans la zone torride : et l'on ne doute plus maintenant que ces effets, si surprenans autrefois, ne soient produits par l'eau des pluies qui sont très-abondantes dans cette zone pendant ces mêmes saisons. Voilà donc les fontaines périodiques, la fièvre, la goutte, le flux et reflux de l'Océan, les crues des fleuves sujets à des débordemens annuels, la suite et le retour des saisons ;

ces intervalles sont plus courts , et par-là plus sensibles ; quelquefois ils sont plus longs, sans en être moins réguliers : devez-vous en être surpris , quand vous voyez la marche de la Nature entière, assujettie à des périodes marqués ? Ni l'été ni l'hiver n'ont jamais manqué d'arriver au temps prescrit. Le printemps et l'automne remplacent à leur tour ces deux saisons : le jour fixe ramene constamment le solstice comme l'équinoxe.

Nous ne connoissons pas si bien les loix que la Nature observe sous terre , mais elles n'en sont pas moins constantes. Imaginez-vous dans les souterrains le même ordre de chose que vous contemplez à sa surface : ils sont remplis , comme elle , de vastes cavernes , de grottes immenses,

considérés comme des faits analogues , et que des découvertes postérieures nous ont fait ranger sous des classes différentes et distinguées par les causes. Il faut cependant en excepter les crues des fleuves , qui sont un fait analogue avec le retour des saisons. Plus on connoît, plus on distingue, soit en morale, soit en physique. La paresse allonge les listes des faits semblables : la discussion les raccourcit , et réduit presque tout à des points isolés. *Note de M. Des. . .*

d'espèces de vallées creusées de tous côtés sous les voûtes des montagnes. On y trouve des abîmes sans fond, qui souvent ont englouti des villes entières, et enseveli leurs décombres dans des gouffres immenses. Ces abîmes sont remplis d'air (car il n'y a point de vuide) et occupés par des étangs placés dans des lieux vastes et ténébreux : ces horribles demeures ont aussi leurs habitans, des animaux paresseux et informes, à cause de l'air épais et sombre où ils sont nés, et les eaux bourbeuses où ils vivent; quelques-uns sont aveugles, comme la taupe et les rats souterrains, qui n'ont pas d'yeux, parce qu'ils leur seroient inutiles. Enfin Théophraste (1) assure que dans quelques

(1) On trouve dans Aristote^(a) l'Histoire des poissons fossiles d'Héraclée, et de ceux de la même espèce dans la Paphlagonie. Théophraste, son Disciple, rapporte les mêmes faits, ou si l'on veut, les mêmes fables, dans son *Traité de piscibus in sicco degentibus*. Il prétend qu'on trouvoit ces poissons en vie dans des lieux entièrement secs, où nulle eau ne pouvoit pénétrer, et il en conclut que ces poissons s'y en-

(a) De mirabilibus auscultat. Opp. tom. 1, pag. 1155, E. et 1156; A. édit. DUVAL, Paris, 1629.

endroits on pêche des poissons de ces lacs souterrains.

gendrent d'eux-mêmes , et sans œufs , et par la vertu particulière du terroir. Pline n'a fait à cet égard que copier fidelement Théophraste. (*Nat. Hist.* lib. 9 , cap. 57). Toutes ces autorités réunies , ne valent pas une bonne observation. D'autres Auteurs moins anciens que les deux premiers , tels que Strabon , Polybe , (a) et sur-tout Pomponius Mela qui , sur ce point , paroît avoir été mieux instruit que les autres , ont parlé des poissons fossiles du Roussillon , d'une manière qui inspire plus de confiance dans leur témoignage. Suivant Pomponius Mela , « il y a , près de » la fontaine de Salses , une plaine couverte d'une » quantité de petits roseaux , au-dessous de laquelle » est un étang ou marais , qui en occupe toute l'étendue. Cela paroît en ce que , vers le milieu , une » partie de cette plaine est détachée des bords voisins , et forme une espèce d'isle qui flotte , et qu'on » peut , à son gré , attirer ou repousser. Il paroît » même , par ce qu'on a retiré du fond , en y creusant , que la mer elle-même y pénètre : c'est-là ce » qui a fait dire à des Auteurs Grecs , et même à » quelques-uns des Latins , soit par ignorance , soit » par le plaisir de mentir , que les poissons naissoient » de la terre même dans cet endroit ; parce qu'on y » prend souvent dans les ouvertures qui s'y trouvent ,

(a) *Lib. 34. apud Athenæum Deipnosophist. lib. 8. cap. 2. pag. 332. édit. Lugd. 1612.*

CHAPITRE XVII.

JE m'attends aux plaisanteries dont vous ne manquerez pas d'accueillir ces choses incroyables, que par politesse vous vous

» des poissons qui y sont venus de la mer » (*de situ orbis*, lib. 2, c. 5.) Ce récit, assez bien circonstancié, acquiert encore plus de poids par la connoissance de l'état présent des lieux dont parle cet Auteur. Or, cet état présent, le voici d'après les observations exactes du célèbre Astruc, « L'étang de » Salses et de Leucate, dit-il, car c'est de cet endroit dont Polybe et Pomponius Mela ont voulu » parler, est couvert dans presque toute sa circonférence d'une grande quantité de chiendent à » feuilles de roseaux. Les racines de ce chiendent entrelassées et liées ensemble par plusieurs autres herbes, » soutiennent deux ou trois pieds de terre au-dessus de laquelle l'eau de l'étang pénètre fort avant, comme il » paroît par les crevasses, qui s'y font souvent. » Il y a apparence que du temps de Polybe, l'étendue de l'étang étoit couverte en entier, comme les bords le sont aujourd'hui, et que du temps de Pomponius Mela, cette étendue ne s'étoit encore entr'ouverte que vers le milieu, dans l'endroit où étoit cette Isle flottante dont il parle. Ce soupçon est fondé sur ce que Festus Avienus a dit de ces étangs, dans son *Ora Maritima*, (vers. 577, et seq.) où il observe qu'ils vont toujours en s'élargissant. Il n'est donc pas sûr.

contenterez de traiter de fables. Vous direz qu'il ne faut donc plus pêcher avec

» prenant que les poissons aient pu s'engager autrefois
» assez avant sous cette croûte de terre, suspendue sur
» l'endroit où est aujourd'hui l'étang de Leucate, et
» qu'on ait pu en prendre, en y creusant au hasard,
» comme Polybe et Strabon après lui, l'assurent. . . .
» Quant à présent, il est certain que les poissons de
» l'étang s'engagent dans les cavernes qui sont sous les
» bords, et qu'il arrive qu'on en prend souvent
» dans les crevasses qui se forment quelquefois assez
» loin de l'étang même... Rien de plus commun que
» les exemples de cette espèce, par-tout où il y a des
» creux près des étangs ou des rivières. C'est ainsi que
» Gesner rapporte qu'on trouve des poissons vivans dans
» la terre, en plusieurs endroits de la Misnie, en Alle-
» magne, et au delà de la rivière d'Elbe, ce qui est
» confirmé par le témoignage oculaire de Georges
» Agricola; et pour citer des exemples qui regardent
» le Languedoc, c'est ainsi que Dalechamp remarque
» qu'on prend sous terre des poissons en vie, sur les bords
» de la rivière de Lez, près du Village de Baillar-
» gues, qui est à deux lieues de Montpellier. . . .
» Au reste il n'est presque aucune espèce de poisson
» d'eau douce, qu'on ne trouve dans les creux ou
» dans les cavernes pleines d'eau vive, qui commu-
» niquent avec quelque rivière ou quelque lac voi-
» sin. Mais ceux qui s'engagent fort avant dans la
» vase, et qui vivent pour ainsi dire dans la boue,

des filets et des hameçons ; mais avec la beche ; qu'il ne manque plus que de

» pourvu qu'elle soit humide, sont d'une espèce par-
 » ticulière, ordinairement sans écailles, dont les ouies
 » sont fort étroites, et à qui il suffit de peu d'hu-
 » midité pour vivre. . . . Je ne sache point qu'on
 » trouve dans la vase des poissons de cette espèce,
 » nulle part en Languedoc ; mais il est très-ordinaire
 » d'y trouver des anguilles. Rondelet en rapporte
 » quelques observations assez singulières ». *Mémoires
 pour l'Histoire Naturelle du Languedoc*, par ASTRUC,
 partie, 3, chap. 10, pag. 549 et suiv.

On voit présentement ce qu'on doit penser des prétendus poissons fossiles d'Héraclée et de Paphlagonie, dont Sénèque parle ici sur la foi de Théophraste. Mais il n'en est pas de même de ceux du Roussillon. Leur existence est constatée, et découvre même la source de l'erreur d'Aristote, de Théophraste et de Pline, sur les poissons fossiles en général. Combien les écrits des Anciens n'offrent-ils pas de faits de cette nature, que l'ignorance et la crédulité ont transformés en prodiges, que l'amour du merveilleux a publiés avec empressement, que la paresse naturel'e à l'homme, a toujours négligé de vérifier, et qui, s'ils étoient analysés, discutés et examinés par un bon Observateur, ou seroient rangés dans la classe si étendue des traditions fabuleuses, et iroient s'évanouir avec elles, ou se réduiroient à des phénomènes simples, ordinaires, et aussi faciles à croire qu'à expliquer.

chasser

chasser dans la mer. Eh, mon ami ! pourquoi les poissons ne passeroient-ils pas dans notre terre, quand nous passons dans leur mer ? nous ne ferons que changer d'élément. Vous êtes étonné du récit de Théophraste ! mais le luxe ne vous présente-t-il pas des phénomènes encore plus incroyables, quand il contrefait ou surpasse la Nature ? Les poissons nagent sous les (1) lits mêmes des convives. C'est sous la table qu'on les prend, afin qu'ils soient plutôt dessus. Un mulot ne paroît pas frais, s'il ne meurt dans les mains des convives. On les expose à la vue, dans des vases de verre ; on observe les différentes couleurs, par lesquelles une

(1) Sénèque s'exprime ainsi, parce que les Romains faisoient passer jusques dans leurs salles à manger ; des ruisseaux d'une eau claire et limpide, qui circuloient dans les différens appartemens de leurs maisons. C'est ce que Sénèque appelle ailleurs *derivata in domos flumina*. Voyez ci-dessus la Préface du premier livre des *Questions Naturelles*, pag. 21, note 1, et la lettre 100, où il parle encore de ces réservoirs que le luxe et la magnificence des riches avoient d'abord fait inventer, et qui devinrent ensuite nécessaires ; comme cela arrive toujours aux superfluités.

agonie lente et douloureuse les fait passer (1) successivement. Ils en tuent d'autres dans (2) la sausse, et les font confire tout vivans ; et l'on refuse de croire que les poissons puissent vivre sous terre,

(1) C'étoit un des raffinemens du luxe et de la délicatesse des gourmands de Rome, et Pline attribue l'invention de ce bizarre et cruel plaisir au fameux Apicius : le passage de cet Auteur est très-curieux, et jette un grand jour sur celui de Sénèque.

Mullum expirantem, *dit-il*, versicolori quadam et numerosa varietate spectari PROCERES GULÆ narrant, rubentium squamarum multiplici mutatione pallescentem, utique si vitro spectetur inclusus. M. Apicius, ad omne luxûs ingenium mirus, in sociorum garo (nam ea quoque res cognomen invenit) NECARI EOS PRÆCELLENS PUTAVIT, atque à jecore eorum alecem excogitare provocavit : id enim est facilius dixisse, quàm quis vice-rit. *Plin. Nat. Hist. lib. 9 ; cap. 17, edit. Hard.* Joignez à ce passage les judicieuses réflexions de Sénèque sur la gourmandise effrénée de ses contemporains, ci-après, chap. 18.

(2) Au texte : *alios necant in garo*. J'ai expliqué dans une note sur les lettres de Sénèque, ce que c'étoit que cette sausse fameuse, connue sous le nom de *Garum sociorum*. Voyez ci-dessus, tom. 2, lettre 95, p. 241, note première, et le passage de Pline, cité dans la note précédente.

être exhumés , plutôt que pêchés ? Qu'on ne croye donc pas non plus que les poissons fretillent dans la sausse , qu'on les tue sur la table même , après avoir longtemps joui de leur mort , et avoir rassasié sa vue avant son goût.

C H A P I T R E X V I I I.

P E R M E T T E Z - M O I , Lucilius , de laisser un moment notre sujet , pour censurer la débauche. Rien de plus beau , dit-on , qu'un mulet expirant : les efforts qu'il fait contre la mort répandent sur tout son corps le rouge le plus éclatant , qui se termine par une pâleur générale : mais dans le passage de la vie à la mort , par combien de nuances agréables ces deux couleurs ne se mêlangent-elles pas ! Que je plains la gourmandise , de tant de siècles qu'elle a perdus ! de la léthargie profonde où elle a été si long-temps ensevelie ! Qu'elle a tardé à se réveiller , à sentir la privation d'un tel bien , à sortir des bornes qui la resserroient ! Jusqu'alors un spectacle si doux n'étoit connu que des seuls pêcheurs. Eh ! que m'im-

porte le meilleur poisson , s'il est cuit ; s'il ne vit plus ? Je veux qu'il expire dans l'assaisonnement même. Nous étions étonnés de la délicatesse de nos gourmands , de ne vouloir pas manger un poisson , s'il n'eût été pris le jour même ; s'il n'avoit encore , pour me servir de leur expression , la saveur de la mer : aussi la diligence étoit extrême ; on se hâtoit de faire place aux chasse-marées hors d'haléines , et enroués à force de crier. Aujourd'hui , le poisson est déjà rance , fût-il pêché du jour même ; mais il a été tué dans le moment : je ne veux pas m'en rapporter à vous sur une affaire de cette importance , je n'en croirai que mes yeux : qu'on me l'apporte , qu'il meure devant moi !

En un mot , les palais de nos gourmands sont devenus si dédaigneux , qu'ils ne peuvent goûter d'un poisson , s'ils ne l'ont vu nager et palpiter au milieu du festin. Quelle fécondité de ressources pour réveiller la léthargie de la débauche ! Que de finesses , que de recherches pour suppléer au goût des mets communs ! On disoit autrefois , rien de meilleur qu'un

mulet pris entre les rochers : on dit aujourd'hui , rien de plus beau qu'un mulet expirant : passez-moi ce vase de verre , que je le voie bondir , que je le voie tressaillir. Après l'avoir long-temps loué avec extase , on le tire de ce vivier transparent : alors les plus experts instruisent les autres. Voyez ce rouge de feu , plus vif que le plus beau vermillon ; voyez ces veines qui s'enflent , on diroit que son ventre est de sang : avez-vous remarqué cet éclat d'azur que viennent de réfléchir ses ouies ? Mais bientôt il se roidit , il pâlit , ses couleurs se confondent en une seule.

Eh bien ! de tous ces convives il n'y en a pas un qui assistât son ami mourant , qui voulût recevoir les derniers soupirs d'un père , dont il a souhaité le trépas , et conduire au bûcher le cadavre d'un parent. La solitude regne autour du lit des frères et des proches à l'agonie ; et l'on s'empresse autour d'un mulet expirant , l'on assure que c'est le plus beau des spectacles ! Je ne puis m'empêcher de hasarder un mot énergique , quoique impropre ; nos gourmands n'ont pas assez

de leurs dents, de leurs palais, de leur estomac, leurs yeux même sont gourmands.

CHAPITRE XIX.

EN reprenant mon sujet, je vais vous donner une preuve, qu'il y a dans de profonds souterrains de grands amas d'eau où se produisent des poissons immondes; et que si cette eau souterraine éprouve des débordemens, elle entraîne avec elle une multitude infinie d'animaux informes, dont la vue est horrible et la saveur mortelle. Dans la Carie, aux environs de la ville de Loryme, un pareil amas d'eau sortit tout-à-coup de dessous terre, apporta une grande quantité de poissons inconnus jusqu'alors, qui firent mourir tous ceux qui en mangèrent: et rien de plus naturel; c'étoit des masses de chair, engraisées dans l'oisiveté, les ténèbres, le défaut d'exercice et la privation de la lumière, principe unique de la salubrité.

Qu'il puisse naître des poissons dans la terre à cette profondeur, c'est ce que

prouvent les anguilles qui naissent dans des fonds de vase, et qui, par le même défaut d'exercice, sont d'une digestion difficile, sur-tout si elles ont vécu dans la fange à une profondeur considérable.

Il y a donc dans la terre, non seulement des veines d'eau, dont la réunion peut former les fleuves, mais des rivières immenses : les unes continuent toujours leur cours en secret, jusqu'à ce qu'elles trouvent un golfe qui les absorbe : les autres sourdissent au fond d'un lac. Voyez où j'en veux venir : je veux prouver qu'il y a des réservoirs d'eau inépuisables, d'un volume immense, tant pour l'entretien des fontaines, que pour celui des fleuves.

CHAPITRE XX.

MAIS, d'où vient la différence (1) de saveur dans les eaux ? De quatre cau-

(1) Les observations de Pline sont conformes, à cet égard, à celles de Sénèque.

Neque, *dit-il*, æqualis amnium plerumque gustus est, magnâ alvei differentiâ. Quippe tales sunt æquæ qualis terra per quam fluunt, qualesque herbarum, quas

ses : premièrement du terrain sur lequel elles passent ; secondement , de la terre qui s'est convertie en eau ; troisièmement , de l'air qui s'est aussi transformé (1) en eau ; quatrièmement enfin , des corps étrangers qui les altèrent et les

lavant, succi. Ergò iidem amnes parte aliquâ reperiuntur insalubres. Mutant saporem et influentes rivi, ut Borysthenem, victique diluuntur. Aliqui verò et imbre mutantur. *PLIN. Nat. Hist. lib. 31, cap. 4.*

(1) Il est certain que l'eau aérienne n'a de saveur que par le mélange de l'air ; ainsi les Anciens étoient fondés à regarder l'air commela cause de cette saveur. Ils se sont trompés en ce qu'ils ont cru que l'air étoit *transformé* en eau, au lieu de substituer à cette idée celle d'un mélange intime, d'une combinaison. Ce passage pourroit être pris pour texte, par ceux qui cherchent à enrichir les Anciens des découvertes des Modernes. Voilà, nous diroient-ils, l'air, lorsqu'il est mêlé avec l'eau, reconnu comme principe de saveur : or, cet air est l'air que vous appelez *fixe*, et que les Anciens regardoient comme propre à se mêler à l'eau ; donc les connoissances des Anciens étoient aussi avancées que les nôtres, sur les effets de la combinaison de l'air avec l'eau. En vain repondroit-on que toute espece d'air, et l'air de l'atmosphère en particulier, n'est pas combinable avec l'eau, et propre à lui en communiquer cette saveur et ce goût acidule ; que les Modernes ont trouvé le moyen de retirer cet air, et de le mêler à l'eau en

gâtent. Voilà les causes qui donnent aux eaux leurs saveurs différentes, leur odeur forte, leurs exhalaisons mortelles; qui les rendent légères ou pesantes, chaudes ou froides. Si elles passent sur un terrain sulfureux, nitreux, bitumineux, elles se corrompent, on ne peut les boire sans exposer sa vie. Ainsi cette eau dont parle Ovide, » qui pétrifie les intestins de ceux

certaine proportion, et d'imiter exactement la Nature; que ces connoissances, qui n'étoient que vagues chez les Anciens, sont, chez les Modernes, éclairées par des principes et des expériences incontestables: on avouera tout ceci; mais on se retranchera à dire que les Anciens ont omis beaucoup de détails essentiels. Ce qu'il y a de fâcheux et d'embarrassant pour ceux qui ont adopté ce système, c'est qu'ils ne trouvent ces vérités frappantes dans les Anciens, que lorsque les Modernes les ont établies et découvertes. Je ne croirai que les Anciens avoient une connoissance particulière d'un fait, d'un procédé, de la cause de certains phénomènes, que lorsqu'on partira des détails qu'on trouve, à ce sujet, dans leurs Ouvrages, pour vérifier ce qu'ils nous auroient appris, et augmenter, par cette marche, le fond des vérités connues. *Voyez ci-dessus (Liv. 2, ch. 33, note 1, p. 181.)* les réflexions de l'Editeur sur la prétendue connoissance des barres électriques, attribuée aux Anciens par M. Dutens. *Note de M. Des. . .*

» qui en boivent, et couvre d'un enduit⁽¹⁾
 » semblable au marbre les corps qu'elle
 » touche » : cette eau , dis-je , contient
 un limon glutineux, qui durcit et consolide les corps. Le sable (2) de Pouzzole devient une pierre , pour peu qu'on y joigne de l'eau : de même l'eau dont nous parlons, en touchant un corps solide, s'y attache et s'y colle. Aussi tous les

(1) *Flumen habent Cicōnes quod potum saxea reddit
 Viscera, quod tactis inducit marmora rebus.*

OVID. *Metamorph. Lib. 15, vers. 313 et 314.*

Joignez à ce passage d'Ovide celui de Pline, touchant la même rivière, *Nat. Hist.*, lib. 2, cap. 103, pag. 120. *Edit. Hard. tom. 1.* Il faut observer que toutes ces pétrifications ne sont autre chose que des incrustations : il paroît même que la plupart de ces dépôts se font toujours sur des végétaux qui leur servent de base et de premier noyau, comme on en trouve quelquefois au centre des pierres qui se forment dans la vessie.

(2) Le sable de Pouzzole ou la Pozzolane, ne devient pas pierre par la simple addition de l'eau, sans qu'on y mêle une certaine quantité de chaux. Nous ne ferons aucune remarque sur les vertus que Sénèque attribue aux eaux de certaines fontaines, d'après la renommée qui a toujours besoin d'être vérifiée par des Savans, avant d'être adoptée par les personnes raisonnables. *Note de M. Des. . .*

corps jettés dans ce lac , n'en sont retirés que dans l'état de pierre. Le même phénomène arrive dans quelques endroits de (1) l'Italie. Plongez une baguette, une feuille dans certaines eaux, peu de jours après vous en retirerez une (2) pierre : le limon se dépose autour du corps et s'y attache peu-à-peu. Vous en serez moins surpris , si vous songez que (3)

(1) Comme , par exemple , dans le Royaume de Naples , au delà de Surrentum , ville de Campanie , dans la terre de Labour. *In flumine Silaro* , dit Pline , *ultrâ Surrentum , non virgulta modò immersa , verùm et folia lapidescunt , aliàs salubri potu ejus aquæ.* PLIN. Nat. Hist. , lib. 2 , cap. 103 , pag. 120. Tom. 1 , edit Hard.

(2) Vitruve dit qu'il y avoit de son temps en Cappadoce un très-grand lac dans lequel , si on mettoit remper une canne ou quelqu'autre chose , on la trouvoit , le lendemain , pétrifiée par la partie qui avoit été dans l'eau. *De Architecturâ* lib. 8 , cap. 3 , pag. 160. Edit. cit. Vitruve exagère un peu la célérité avec laquelle s'opère le phénomène dont il parle.

(3) C'étoit une fontaine aux environs de Tivoli. Vitruve dit que ses eaux , qu'on appelle encoré aujourd'hui *les eaux soufrées de Tivoli* , après s'être échauffées dans les minéraux sur lesquels elles avoient coulé , s'avoient

l'Albula , et presque toutes les eaux sulfureuses , forment une croûte solide dans l'intérieur (1) des canaux par où elles coulent. C'est encore par une cause de cette espèce , qu'on explique l'effet de ces lacs , dont on ne peut boire l'eau , sans entrer en délire , ou sans tomber dans un sommeil profond (2) , comme dit encore le même

conservé , en se refroidissant , le goût , l'odeur et la couleur qu'elles avoient contractés sous terre.

Fontes , per longum spatium terræ percurrentes , refrigerati pervertunt suprà terram , sapore , odore , coloreque corrupto , uti in Tiburrinâ viâ flumen Albula , et in Ardeatino fontes frigidi eodem odore qui *sulphurati* dicuntur. VITRUV. *de Architecturâ* , lib. 8 , cap. 3 , pag. 257. *Edit.* Amstel. 1649. Voyez ci-après le chap. 24. vers la fin.

(1) Il ne paroît pas que les eaux qui forment des dépôts dans leurs canaux de conduite , ou le long de leur lit , produisent quelque effet semblable dans l'économie animale. L'eau d'Arcueil déposé dans ses tuyaux : on remarque expressément dans les Mémoires de l'Académie des Sciences , que la fontaine de Clermont en Auvergne , qui forme des dépôts très-abondans le long de son lit , n'est pas dangereuse à boire , par rapport aux pierres qui peuvent se former dans les reins ou dans la vessie. *Note de M. Des. . .*

(2) Aut furit , aut patitur mirum gravitate soporem.

OVID. *Metamorph.* lib. 15 , vers. 321.

Poète. Ces eaux ont la même propriété que le vin, mais plus exaltée. De même que l'ivresse, jusqu'à ce qu'elle soit dissipée, est une démence, ou un état de léthargie: de même ces eaux sulfureuses, imprégnées d'un air pestilentiel, causent ou la démence à l'ame, ou au corps un assoupissement léthargique. Tel est le fleuve Lynceste (1), dont les eaux avalées en trop grande quantité, font chanceler, comme si l'on avoit bu du vin pur (2).

CHAPITRE XXI.

IL y a des cavernes où l'on ne peut regarder sans mourir, et dont les vapeurs sont si (3) vives, qu'elles tuent les oiseaux

(1) Pline rapporte la même chose des eaux acidules de ce fleuve de Thrace. *Lyncestis aqua*, dit-il, *quæ vocatur acidula, vini modò temulentos facit. Item in Paphlagonia, et in agro Caleno.* PLIN. *Nat. Hist. lib. 2, cap. 103.* Voyez' touchant cette fontaine de Paphlagonie, VITRUVÉ de *Architect. lib. 8, cap. 3, pag. 164.*

(2) Quem quicumque parùm moderato gutture traxit,
Haud alitèr tirubat, quàm si mera vina bibisset.

OVID. *Metamorph. lib. 15, vers. 330, 331.*

(3) Cela peut arriver au-dessus des bouches, ou dans le voisinage des volcans: il y a des circonstances où

qui (1) volent par-dessus : tel est l'air ; tel est le lieu d'où il sort une eau mortelle. Lorsque la qualité mal-faisante de l'air et du sol a moins de violence , l'effet est moindre , et se borne à attaquer les nerfs , à y produire l'engourdissement de

il s'en exhale une si grande quantité de vapeurs d'acide sulfureux , ou d'air méphitique , qu'il n'est pas douteux que tous les animaux , ou les oiseaux qui entre-roient dedans , ou passeroient sur cet espace ainsi infecté , y périroient sur-le-champ. *Note de M. d'Ar...*

(1) Sénèque veut parler ici du lac d'Averne dans la Campanie , si bien décrit par Lucrece et par Virgile. Le premier dit que ce nom , qui paroît avoir été le nom générique sous lequel on réunissoit ces sortes de cavernes , de grottes ou de lacs , a été donné à ces lieux , à cause de l'effet qu'ils produisent , parce qu'ils sont mortels pour les oiseaux. » En effet , ajoute-t-il » quand les habitans de l'air sont arrivés directement » au-dessus de ces lieux , ils semblent avoir oublié » l'art de voler ; leurs ailes n'ont plus de ressort ; ils » tombent sans force , la tête panchée , ou sur la terre » ou dans les eaux , selon la nature du lieu qui leur » a donné la mort. »

Nunc age , *Averna* , tibi quæ sint loca cumque lacusque

Expediam , quali naturâ prædita constant.

Principiò , quòd *Averna* vocantur , nomen id ab re

Impositum est , quæ sunt *avibus* contraria cunctis :

E regione ea quod loca cum adventu volantes ,

l'ivresse. Il n'est pas surprenant que le sol et l'air corrompent l'eau, et la rendent semblable aux lieux d'où elle vient et par où elle a passé. Le lait conserve le goût des pâturages; et le vin ne perd pas sa saveur, même en état de vinaigre : il n'y a pas de corps produit qui ne conserve quelque trait de la substance primitive d'où il sort.

CHAPITRE. XXII.

IL y a une autre espece d'eaux, auxquelles nous donnons la même origine

Remigii oblitæ, pennarum vela remittunt,
Præcipitesque cadunt molli cervice profusæ
In terram, si fortè ita fert natura locorum;
Aut in aquam, si fortè lacus substratus Averno est.

LUCRET. de Rer. Nat. lib. 6, vers. 738 et seq.

Voyez aussi VIRGILE, *Æneid. lib. 6, vers. 237. et seq.* Le nom de ce lac ou de ces lacs, car Lucrece en compte plusieurs, auxquels il attribue les mêmes effets, vient du mot grec *Aornos*, id est *sine avibus*.

Unde locum Graii dixerunt nomine AORNON.

DIT VIRGILE, *loc. sup. laud. vers. 242.*

Ce seul vers fixe d'une manière précise l'étymologie du mot *Averne* sur laquelle M. la Grange s'est fort trompé dans sa note sur le passage de Lucrece, cité ci-dessus. Voyez sa traduction de Lucrece, tom. 2, pag. 435, note 23, édit. in 8.º

qu'au monde : s'il est éternel, elles ont toujours existé ; s'il a eu un commencement, elles ont été formées en même-temps que lui. Quelles sont ces eaux ? l'Océan et les mers (1) Méditerranées,

(1) Il n'est pas possible d'admettre ici l'opinion de Sénèque sur la forme du bassin des Méditerranées, et de la croire aussi ancienne que le monde : il suffit de rapporter ce que les Anciens et quelques Observateurs modernes nous apprennent du débordement du Pont-Euxin, pour ne point adopter ces idées. Selon eux, le Pont-Euxin, s'ouvrant un passage par le Bosphore de Thrace, répandit une nouvelle masse d'eau dans l'Archipel, assez considérable pour inonder la plupart des Isles, et même une grande partie des côtes de l'Asie mineure et de la Grece. Diodore de Sicile. *liv. 5*, rapporte que les Peuples de Samothrace, isle considérable, située au Nord-Ouest de l'entrée des Dardanelles, n'avoient pas encore oublié de son temps les prodigieux changemens qu'avoit faits, dans l'Archipel, l'irruption du Pont-Euxin qui, d'un grand lac qu'il étoit auparavant, augmenta de telle sorte, qu'il déborda dans la Propontide (aujourd'hui mer de Marmara), inonda l'Archipel, réduisant les habitans de ces contrées à fuir sur les sommets des montagnes : on prétend même que ce débordement couvrit une partie des côtes de l'Asie, ainsi que les parties basses de la Thrace, de la Macédoine ; mais sur-tout la Thessalie, La Bœotie et l'Attique, vers lesquelles l'impétuosité des eaux étoit dirigée.

qui

qui n'en sont que les rameaux. Les fleuves, dont la nature est inexplicable, sont aussi, suivant quelques Philosophes, aussi

» Quels changemens les isles de la mer Egée ne reçurent-elles pas alors, dit M. de Tournefort (Lettre » quinzisième de son Voyage au Levant), et sur-tout » celles qui se trouvent exposées comme en ligne droite, » puisque Samothrace, qui est à côté du canal, en fut » tellement inondée, que ses habitans ne savoient à » quel Dieu se vouer : il en faut juger par la violence du » coup que les eaux portèrent dans la mer de Grece ! Est- » il surprenant, ajoute-t-il, que les plus anciens Auteurs, » Historiens et Poètes, aient publié que plusieurs isles » s'étoient autrefois abîmées dans l'Archipel, et qu'il » s'en étoit formé de nouvelles ? Peut-être que la fameuse » *Délos* ne parut que dans ce temps-là, et que les Peuples des isles voisines lui donnèrent ce nom qui signifie *manifeste*. On traite néanmoins la plupart des Auteurs anciens de rêveurs, de conteurs de fables : que ne saurions-nous pas, si les ouvrages de ceux qui avoient décrit tous ces changemens, étoient passés jusqu'à nous, comme ceux de Diodore ? Ce qui nous paroît le plus incroyable dans Pline, ne sont peut-être que les meilleurs morceaux de plusieurs Auteurs qui avoient écrit sur ces matières, et dont le reste est perdu ».

On peut voir, dans M. de Tournefort, l'examen qu'il fait ensuite du Bosphore de Thrace, de ses côtes, et de leur forme correspondante qu'il regarde comme les effets de cette révolution. Quand même on

anciens que le monde ; tels sont le Danube , le Nil , et ces rivières immenses , auxquelles on ne peut , sans leur faire outrage , donner la même origine qu'aux autres (1).

n'admettroit pas tous ces détails , comme fondés , il faudra toujours en conclure que les Méditerranées sont , sans contredit , les parties du bassin de la mer , qui ont éprouvé des changemens plus marqués et plus étendus.

On pourroit faire voir qu'il est survenu parcellément beaucoup de changemens dans le lit des fleuves , et sur-tout vers leurs embouchures ; que même la quantité moyenne de l'eau qu'ils charrient , a varié infiniment dans diverses époques : par conséquent on ne peut dire que les fleuves et les méditerranées , envisagés sous les rapports que je viens d'indiquer , soient aussi anciens que le monde. *Note de M. Des. . .*

(1) Sénèque , dans ce chapitre et ailleurs , distingue certains fleuves qu'il fait entretenir par ses réservoirs éternels , des autres auxquels les pluies fournissoient apparemment une partie de leurs eaux : mais ce qu'il y a d'étonnant , c'est qu'il range parmi les premiers le Nil qui , par sa crue annuelle , ne pouvoit être envisagé comme l'écoulement d'un réservoir éternel d'eau vive et limpide. La célébrité , l'étendue du cours des fleuves de la première classe , avoient fait penser aux anciens Physiciens que ces canaux majestueux devoient puiser dans des souterrains profonds remplis

CHAPITRE XXIII.

LES eaux, selon quelques-uns, se divisent en célestes, que les nuages versent d'en haut; et en terrestres, qui se subdivisent en eaux superficielles, c'est-à-dire, répandues sur la surface du globe, et en eaux cachées, dont nous avons expliqué l'économie.

CHAPITRE XXIV.

POURQUOI trouve-t-on des eaux chaudes, et quelques-unes tellement (1) bouil-

d'une eau vive et pure, éloignés des regards des mortels, et qu'ils n'avoient rien de commun avec ces autres fleuves entretenus par de petits réservoirs, et par des eaux pluviales accidentelles et bourbeuses. Sénèque, qui est leur interprète, fait ici sur les fleuves un raisonnement, que les nobles, riches et puissans, se permettent souvent sur leur origine, mais que la Philosophie, sans changer leurs idées à cet égard, ainsi qu'à beaucoup d'autres, les a forcés du moins à faire tout bas. *Note de M. Des. . .*

(1) Il ne faut pas prendre le mot *bouillante* à la rigueur: quelque chaudes que soient les eaux thermales, elles n'arrivent jamais au degré de l'eau bouillante: l'eau de la

lantes, qu'on ne peut en faire usage, si on ne les a laissées évaporer à l'air, ou tempérées par le mélange de l'eau froide? On donne plusieurs raisons de ce phénomène. Empedocle pense que l'eau s'échauffe en coulant sur un sol rempli de feux souterrains, tels que la terre en contient un grand nombre. On a coutume de faire des dragons (1), des miliaires,

source chaude de Dax, qui est certainement une des plus chaudes qu'on connoisse, et qu'on regarde dans le pays pour être bouillante, ne passe pas, même à la bouche de la source, lorsque le bassin est à sec, le cinquante-sixième degré du thermometre de Réaumur; ce qui est bien loin du véritable degré de l'ébullition, marqué à quatre-vingts degrés de ce thermometre, et qui répond au cent quarantième de celui de Farenheith. *Note de M. d'Ar. . . .*

(1) On donnoit par métaphore le nom de *dragons* à des tuyaux tournés en forme de volute ou de spirale, et qu'on pratiquoit dans les vases appelés *miliaries*. *Draco est fistula helicis in morem torta in miliario. Vid. Gesner. Thesaur. Ling. Lat. voce Draco.* A l'égard de ce que les Romains désignoient sous le nom de *miliarium*, c'étoit un vase de cuivre ou de plomb, étroit et élevé, ou un cylindre creux destiné à chauffer de l'eau dans les bains et dans les cuisines: *Vas aneum miliario simile, id est, altum et angustum,*

et des vases de plusieurs autres formes , dans l'intérieur desquels on pratique des tuyaux de cuivre fort mince , pour faciliter la descente de l'eau , et formés de plusieurs contours , à l'aide desquels l'eau se repliant plusieurs fois autour du feu , parcourt assez d'espace pour s'échauffer

dit Palladius , *de Re Rustic.* lib. 5 , titul. 8 , *edit.* Gesner. *Lips.* 1774. Le même Auteur , en parlant ailleurs de la manière d'échauffer l'eau des bains , décrit très-bien l'usage de ces vases , auxquels on adaptoit deux tuyaux d'égale grandeur , par l'un desquels on versoit dans ces vases autant d'eau froide que l'autre tuyau en portoit de chaude dans les cuves où l'on se baignoit.

Miliarium verò plumbeum , cui ærea patina subest , inter soliorum (*balnei*) spatia forinsecus statuamus , fornace subjecta , ad quod miliarium fistula frigidaria dirigatur , et ab hoc (*miliario*) ad solium (*labrum in quo sedent lavantes*) similis magnitudinis fistula procedat , quæ tantum calidæ ducat interiùs , quantum fistula illi frigidi liquoris intulerit. PALLADIUS , lib. 1 , *itul.* 40 , *edit.* *cis.* ubi sup. Joignez à ce passage ce que dit Vitruve *de Architect.* lib. 5. cap. 10. Et consultez la note de Perrault sur ce chapitre , et la figure qu'il a donnée pour expliquer l'arrangement particulier de ces vases.

au passage : aussi l'eau , qui étoit entrée froide dans ces canaux , en sort chaude. Empedocle prétend que la même chose se passe sous terre ; et son explication doit être admise par ceux qui ont le secret d'échauffer les bains sans feu. On introduit , dans un lieu déjà échauffé , un air brûlant qui , dans les canaux où il circule , échauffe les murs et les vases du bain , aussi puissamment que le feroit le feu même : par ce moyen l'eau devient chaude , de froide qu'elle étoit ; l'évaporation ne lui ôte pas sa chaleur , parce qu'elle coule enfermée.

D'autres croient que les eaux , en sortant ou en entrant dans des lieux remplis de soufre , reçoivent leur chaleur de la matière même sur laquelle (1) elles coulent ; ce qu'ils prouvent par l'odeur et le goût de ces eaux : elles acquièrent la qualité de la substance qui les a échauffées. Cette explication n'a rien de sur-

(1) Voyez ci-dessus la note sur les eaux de la fontaine d'Albula , chap. 20 , pag. 299 , note 3.

prenant , puisque l'eau bouillonne quand on la jette sur de la chaux vive (1).

C H A P I T R E X X V.

IL y a des eaux mortelles , dont la qualité mal-faisante n'est pas sensible au goût ni à l'odorat. Près de Nonacris, en Arcadie, celle à laquelle les gens du pays donnent le nom de *Stix*, trompe les étrangers : elle n'est suspecte ni à la vue ni à l'odorat, comme les poisons des habiles empoisonneurs, qu'on ne peut découvrir qu'aux dépens de la vie. Elle (2) produit en un

(1) Il suffit d'avoir des connoissances élémentaires de Physique, pour sentir le vice et l'inexactitude de la comparaison que fait ici Sénèque du soufre avec la chaux vive, par rapport à la chaleur des eaux. *Note de M. d'Ar.* . . .

(2) Tout ce que dit ici Sénèque, au sujet de cette eau mortelle qui se trouve en Arcadie, ne peut être regardé que comme une tradition populaire : il n'y a point d'eau qui se coagule de la sorte. Quant à celle qu'on trouve aux environs de Tempé, ce peut être une source vitriolique cuivreuse, et en cette qualité, il est certain qu'elle doit, non pas ramollir, mais bien percer, ronger, dissoudre le fer : et une eau de cette nature est certainement évitée avec grand soin par tous les animaux de toute espèce. *Note de M. D'Ar.*

moment son effet, et ne laisse pas le temps de recourir au remède, parcequ'elle se coagule aussi-tôt qu'on la boit, et dépose dans les viscères une espece de gypse ou de plâtre qui les resserre et les mastique sur-le-champ.

Dans la Thessalie, aux environs de Tempé, est une eau dangereuse, qu'évitent les bêtes sauvages et les troupeaux ; elle passe à travers le fer et l'airain, par la propriété qu'elle a d'amollir les corps les plus durs : incapable de nourrir les arbres, elle fait mourir jusqu'aux herbes.

Il y a des fleuves qui ont des propriétés merveilleuses : les uns colorent la laine des brebis qui en boivent : leur toison, de noire qu'elle étoit, devient blanche en peu de temps, ou de blanche devient noire. On voit dans la Béotie deux fleuves de cette espece ; l'un est appelé *melas*, à cause de l'effet qu'il produit (1), et quoique sortis du même lac, ils donnent tous les deux une teinture totalement opposée. On trouve aussi dans la Macédoine, au rapport de Théophraste, un

(1) *Melas* en grec signifie noir.

fleuve où l'on amène les troupeaux dont on veut blanchir la toison : après avoir bu quelque temps de cette eau , leur laine change entièrement. Si c'est d'une toison noire qu'on a besoin , on trouve encore une teinture qui ne coûte rien ; il ne faut que conduire le même troupeau sur les bords du Céron. D'autres Auteurs parlent d'un fleuve de Galatie , qui produit le même effet sur tous les quadrupèdes ; d'un autre en Cappadoce , qui n'agit que sur les chevaux , dont le poil se parseme de taches blanches.

On sait que certains lacs ont la propriété de soutenir ceux (1) qui ne savent

(1) On a même vu souvent des hommes qui surnageoient naturellement , et dont la tête et une partie des épaules excédoient la surface de l'eau , sans aucun effort de leur part. De nos jours un Prêtre à Naples se jettoit dans le golfe , et remontoit toujours à la surface de l'eau , comme plus léger qu'un pareil volume d'eau. Autrefois , dans les siècles d'ignorance , où l'on n'avoit pas de Juges assez éclairés pour démêler la vérité des faits par les preuves testimoniales , on soumettoit les accusés à l'épreuve de l'eau ; et ceux qui surnageoient , car il y en avoit quelques-uns , étoient déclarés innocens. Il paroît certain qu'ils surnageoient ainsi naturellement , et en vertu

pas nager. Il y avoit en Sicile, et il y a encore en Syrie un étang sur lequel surnage la brique, et dans lequel les corps les plus pesans ne peuvent s'enfoncer. La raison en est manifeste. Pesez un corps quelconque, et comparez son poids avec celui de l'eau, pourvu que les volumes soient pareils : si c'est l'eau qui est la plus pesante, elle supportera le corps plus léger qu'elle, et l'élèvera à une hauteur proportionnée à l'excès de sa légèreté : si les poids sont égaux dans le solide et dans le fluide, le corps ne s'élèvera ni ne s'abaissera, mais restera au niveau de l'eau, flottant à la vérité, mais presque enfoncé, et n'excédant pas la surface du fluide. Voilà pourquoi l'on voit des poutres élevées sur l'eau, d'autres à moitié enfoncées, et d'autres en équilibre avec le fluide. En un mot, quand le corps est égal en pesanteur à l'eau, ni

de la conformation de leur poitrine et du bas-ventre. Cette qualité étoit une ressource pour commettre impunément toutes sortes de crimes. L'ignorance, qui de tout temps croit avoir besoin de miracles pour découvrir la vérité, ne pouvoit alors soupçonner que cette émigration fût un effet naturel. *Note de M. Des...*

l'un ni l'autre ne cède ; quand il est plus pesant , il s'enfonce ; quand il est plus léger , il surnage. Or la pesanteur et la légèreté du corps ne sont point arbitraires , mais relatives à la pesanteur ou à la légèreté du fluide destiné à le porter. Si donc l'eau est plus pesante (1) qu'un

(1) L'eau de mer , chargée de sels et d'autres principes , est plus pesante que l'eau douce. Aussi les vaisseaux , à charge égale , enfoncent d'avantage dans l'eau douce , plus légère , que dans l'eau de mer , plus pesante. Il en sera de même de certaines eaux chargées de quelques principes terreux ; elles peuvent acquérir , par ce mélange , une densité plus grande , ou qui les rende propres à soutenir des corps que l'eau pure laissera précipiter. Cependant on doute qu'il y ait des eaux où des briques puissent surnager , à moins que ces briques ne soient très-légères , et alors ces phénomènes ne sont pas si étonnans. Au reste , Sénèque développe ici , après avoir cité ces faits singuliers , les principes de l'Hydrostatique , d'une manière si claire et si lumineuse , que nous n'avons rien de plus précis sur les jeux des corps solides plongés dans les liquides : et c'est d'après ces principes qu'il veut qu'on apprécie les choses merveilleuses qu'il rapporte , et qui ne peuvent plus l'être dès qu'on est guidé par ces vérités : le merveilleux ne subsiste que par l'ignorance et l'incertitude des principes. *Note de M. Des...*

homme ou une pierre, elle ne laissera pas enfoncer des corps trop foibles pour vaincre sa résistance : de-là certains étangs au fonds desquels les pierres même ne peuvent descendre. Je parle des pierres dures et compactes ; car pour les pierres légères, telles que la pierre-ponce ; on voit en Lydie, au rapport de Théophraste, des isles flottantes, composées de pierres de cette nature. J'ai vu une isle flottante sur le lac Cutilie : on en voit aussi nager sur les lacs de Vadimon et de Staton. Celle du lac Cutilie, quoique soutenue par l'eau, est chargée d'arbres, et produit de l'herbe : elle flotte çà et là, au gré, je ne dis pas des vents, mais du moindre mouvement de l'air (1) :

(1) Les eaux soufrées de Tivoli sortent d'une espece de lac peu étendu, qui offre aux curieux le spectacle assez étonnant de plusieurs isles flottantes, semblables à celles dont parle ici Sénèque. Ces eaux soufrées rendent au loin une odeur de foie de soufre : c'est un foie de soufre à base terreuse. La couleur de ces eaux est comme celle d'une eau où l'on a fait dissoudre une petite quantité de savon. Le lac est rempli, le long de ses bords, de roseaux très-touffus, dont la végétation paroît vigoureuse dans certaines

mobile au plus léger souffle , elle ne séjourne jamais dans le même lieu ni le jour ni la nuit. On assigne deux causes

parties , et se rallentir dans d'autres. Par l'examen des isles flottantes il est aisé de voir qu'elles ne sont composées , à leur base , que d'un tissu très-serré de ces tiges de roseaux , qui ont formé comme une charpente légère , laquelle est recouverte d'une terre végétale semblable à la tourbe , et qui est un débris de ces mêmes roseaux. Ces masses de roseaux , ne pouvant plus végéter , se détachent insensiblement du fond des bords du lac , et vont flotter sur l'eau , où elles sont le jouet des vents , qui les arrondissent par le frottement réciproque de leurs bords. Les mêmes vents y transportent aussi des graines qui peuplent ces isles de plusieurs especes de végétaux. Quelques-unes ont jusqu'à vingt et trente pieds de diamettre. Lorsque certains curieux hasardent de s'embarquer sur ces isles , elles plient , et annoncent par cette souplesse la matière dont elles sont composées.

. Gemit sub pondere cimba

Sutilis.

(VIRGIL. *Æneid.* lib. 6, vers. 413.

Quelques Observateurs , assez célèbres d'ailleurs , ont publié que ces isles avoient pour base des pierres trouées , rongées par les eaux soufrées le long des bords du lac. Ces Physiciens n'ont pas vu que ces eaux , chargées d'un principe terreux , ne pouvoient ronger les pierres des bords du lac , qui d'ailleurs

à ce phénomène : la pesanteur de l'eau, qui est médicinale, et par-là plus pesante ; et la matière même dont l'isle est

paroissent bien conservées dans leur état naturel. Il auroit été plus vraisemblable que ces pierres trouées eussent été produites par les dépôts abondans que forment les eaux soufrées le long des bords du canal par lequel ces eaux se jettent dans le *Teverone* : mais on n'observe aucun de ces dépôts sur les bords du lac ; ce n'est qu'à une certaine distance , qu'on en peut voir de très-abondans, qui ont pris les formes les plus bizarres. Par-tout où il y a quelques chûtes qui favorisent l'évaporation de l'eau , les dépôts sont plus abondans qu'ailleurs. C'est à l'extrémité du cours de cette eau , et dans un endroit où elle coule en nappes dilatées , que se trouvent , dans les mois les plus chauds de l'année , une infinité de petits bézoards , qui ressemblent aux dragées qu'on nomme *Confetti di Tivoli*. Ces objets ont amusé souvent les curieux et les amateurs. Mais la production de ces eaux , la plus intéressante , et qu'on remarque moins ordinairement , c'est le *Travertin* , sorte de pierre blanche , solide , d'un grain fort fin , formée de couches ondées et fortement unies dans certaines parties , dont la réunion est moins serrée dans d'autres , et même ne s'est pas faite sans laisser quelque vuide. Ce travail de l'eau est tellement compacte , qu'il pourroit prendre le poli : on emploie cette pierre parasite dans la construction des plus superbes édifices de Rome et des environs.

formée, qui, bien que propre à produire des arbres, est légère et spongieuse. Ce ne sont peut-être que des troncs d'arbres légers, et des feuilles éparses dans le lac, qui ont été réunis par le *gluten* d'une eau grasse et visqueuse. Les rochers même qu'on y trouve, sont perméables et criblés de pores, semblables à ces pierres que forme l'eau en se durcissant; surtout à la source des eaux médicinales, où les immondices de l'eau, rassemblées et incorporées par la mousse, parviennent à se consolider, et forment un assemblage mêlé d'air et de vuide qui doit nécessairement être léger.

On trouve ici des carrières où les Naturalistes peuvent suivre les progrès de ces dépôts et des infiltrations successives qui leur ont donné le degré de solidité, si nécessaire pour prendre la vive-arête des montagnes. Ces mêmes eaux soufrées se rencontrent fort souvent dans l'Appennin, aux environs de Tivoli, et sur-tout entre Rome et Naples, et même en Toscane. Ordinairement de grandes masses de travertin sont disposées le long des bords de leur canal; elles forment des ruisseaux abondans. Il paroît que Sénèque connoissoit tous ces phénomènes par les détails curieux qu'il rappelle dans ce chapitre. *Note de M. Des.*

Il y a des effets dont il est impossible d'expliquer la cause : on ignore, par exemple, pourquoi les eaux du Nil rendent quelques femmes plus fécondes, et préparent à la conception leur sein longtemps stérile. On ne sait pourquoi les eaux de la Lycie assujettissent le germe une fois conçu, et sont employées par les femmes sujettes à faire des fausses couches. Pour moi, je regarde ces prétendues merveilles comme des assertions sans fondement.

On a encore attribué à certaines eaux la propriété de donner la galle, la lepre, de parsemer de taches blanches les corps de ceux qui en boivent ou s'y baignent : c'est particulièrement à l'eau de la rosée qu'on attribue ce vice. Qui ne croiroit que ce sont les eaux les plus pesantes qui forment le crystal ? c'est pourtant tout le contraire : le crystal n'est formé que par les eaux les plus légères, qui, par leur ténuité même, sont plus facilement congelées par le froid. La formation du crystal se conçoit aisément par le nom que les Grecs donnent à cette pierre. Le mot *Krúsallon* désigne à la fois,
et

et la pierre transparente, connue sous ce nom, et l'espece de glace dont on croit qu'elle se forme. L'eau du ciel, qui n'est presque point mêlée de parties terrestres, une fois glacée, se durcit et se condense de plus en plus par la continuité du froid, jusqu'à ce qu'entièrement dégagée d'air, et comprimée tout entière en elle-même, ce qui étoit eau, devienne pierre.

C H A P I T R E X X V I.

IL y a des fleuves qui grossissent en été, comme le Nil, dont nous expliquerons ailleurs la nature. Théophraste parle de quelques fleuves du Pont, qui croissent aussi dans la même saison. Les raisons qu'on donne de cette crue, sont; ou qu'alors la terre est plus conversible en eau; ou qu'il tombe au loin des pluies, dont l'eau, par des conduits souterrains, se rend secrettement dans le lit de ces fleuves; ou que leur embouchure est battue par des vents fréquens, dont le souffle impétueux repousse les eaux, et les fait gonfler, en s'opposant à leur

Tome VI.

x

écoulement ; ou enfin que les astres , dans certains mois , épuisent davantage les fleuves dont ils s'abreuvent , et , en s'éloignant , attirent à eux moins d'exhalaisons , diminution de dépense qui est un surcroît réel pour les fleuves.

On voit des fleuves qui tombent dans un abîme , et disparaissent subitement : d'autres ne se perdent qu'insensiblement , et au bout d'un intervalle considérable , reparoissent (1) et recouvrent leur nom et leur cours. La cause en est manifeste : ces fleuves trouvent des cavités sous terre ; et l'eau se porte naturellement dans les lieux les plus bas , quand elle les trouve vuides. Reçus dans ces espaces souterrains , les fleuves y coulent en secret , jusqu'à ce que la rencontre d'un corps solide les arrête , les force de remonter , de s'ouvrir une issue dans l'endroit qui leur offre le moins de résistance , et de reprendre ainsi leur ancien cours. Le Lycus

(1) C'est ce qui arrive entre autres au Rhône qui se perd tout entier à quelque distance du lac de Genève , pour reparoître ensuite à quelques toises plus bas. *Note de M. d'Ar...* Voyez ci-après note 1 , pag. 324.

et l'Erasinus, suivant le Poëte, sont dans ce cas (1).

Le (2) Tigre offre le même phénomène

(1) Sic ubi terreno Lycus est epotus hianu ;

Exsistit procul hinc , alioque renascitur ore.

Sic modò combibitur , tecto modo gurgite lapsus ;

Redditur Aëgolicis ingens Erasinus in undis.

OVID. *Metamorph.* lib. 15. vers. 273 et seq.

(2) L'Empereur Néron a décrit ce phénomène dans des vers qui sont parvenus jusqu'à nous, et qu'Ob-sopée dit avoir lus dans un Scholiaste manuscrit de Lucain. Voici ces vers qui sont fort beaux, et qui peuvent donner une idée assez favorable de la poésie de ce Prince.

Quique pererratam subductos Persida Tigris

Deserit , et longo terrarum tractus hianu ,

Reddit quæsitæ jam non quærentibus undas.

» Et le Tigre qui, en se cachant, quitte l'Empire
» des Perses, qu'il a parcouru ; et après avoir coulé
» sous de longues cavernes, rend ses eaux à des
» Peuples qui ne se seroient pas flattés de le revoir »

Cornélius Sévère dit aussi qu'il y a de grandes rivières qui finissent ; ou quelque gouffre les engloutit en les précipitant dans sa fatale ouverture ; ou elles coulent cachées sous de secrettes cavernes, et elles en ressortent loin de là.

Flumina quin etiam latis currentia rivis ,

Occasus habuere suos ; aut illa vorago

Derepta in præceptis fatali condidit ore ;

dans l'Orient. Englouti dans la terre où il reste long-temps caché, il en sort à une distance considérable, sans qu'on puisse douter que ce soit le même fleuve (1).

*Aut occulta fluunt tectis adoperta cavernis,
Atque inopinatos referunt procul edita cursus.*

CORN. SEVER. *Ætina*, v. 122 et seq. edit. Cler. Amst. 1703.

(1) Quoiqu'on ne doive pas être surpris, lorsqu'on y réfléchit bien, qu'une rivière rencontre dans son cours, souvent très-étendu, un sol qui absorbe ses eaux par des ouvertures plus ou moins marquées, cependant ce phénomène a été regardé comme très-extraordinaire par les Auteurs anciens et modernes. Ce n'est pas seulement parce qu'on n'a connu qu'un très-petit nombre de rivières dont les eaux dispa-roissoient ainsi, que le merveilleux sur cette matière s'est conservé jusqu'à nos jours, mais parce que les Physiciens qui en ont parlé d'après Pline et Sénèque, se sont contentés d'indiquer, comme eux, de simples résultats.

Il ne nous est parvenu aucune des observations instructives, aucun des faits qui pouvoient éclairer sur les circonstances de la disparition et de la réapparition des eaux d'une rivière : cependant ces faits avoient été assez précis pour autoriser les Anciens à distinguer ces rivières dans plusieurs classes, dépendantes de la manière dont elles se perdoient, ainsi que le fait ici Sénèque. Il n'est donc resté, comme on voit, dans les

Il y a des fontaines qui se purgent de leurs immondices dans des temps périodiques : c'est ce qui arrive à celle d'Aré-

Anciens , qu'un plan de travail , d'après lequel on a pu être encouragé à faire de nouvelles recherches sur un sujet aussi curieux , en recourant à la même source d'instruction où les Anciens avoient puisé , l'observation de la Nature : c'est avec ce secours qui ne manque jamais , que nous avons pu , ou partir des résultats des Anciens , pour retrouver les faits qui'avoient servi à les établir , ou remonter à ces faits pour vérifier ces résultats.

Nous ne citerons donc pas ici toutes les rivières dont les Anciens ont parlé ; nous nous bornerons aux seuls faits qui ont été observés et discutés avec soin , afin de donner , d'après ces faits , une idée du phénomène qui , en faisant disparaître le merveilleux , y substituera la marche simple de la Nature.

Nous avons observé en France un assez grand nombre de rivières qui se perdent et qui reparoissent , pour être convaincus que ces phénomènes dépendent absolument de la nature du sol , dans lequel le canal de ces rivières se trouve creusé. Ce sol est composé de couches horizontales de pierres calcaires , et de terres marneuses , placées les unes sur les autres. Les lits de pierres calcaires présentent des fentes multipliées par lesquelles les eaux des pluies et des rivières s'insinuent assez facilement. Ces eaux parvenues sur les terres marneuses qu'elles délaient aisément , les en-

thuse , en Sicile , tous les cinq ans , au temps des Jeux Olympiques. De-là l'opinion , que le fleuve Alphée se rend sous

traînent à travers les fentes de lits de pierres calcaires ; et comme l'eau s'insinue par plusieurs fentes à la fois , les premiers vuides favorisent les seconds : et la continuité de ce travail produit des excavations qui se correspondent et qui s'étendent autant que les lits. Au moyens de ces destructions , l'eau parvient à se creuser des canaux souterrains , suivis , continus et qui ont des débouchés , ou dans la partie inférieure du canal de la rivière , ou assez loin du canal par les sources : enfin les pierres dures qui sont assez solides pour former des voûtes dans toute l'étendue de ces canaux souterrains , s'affaissent dans d'autres parties où elles ont moins de solidité ; et ces éboulemens forment des entonnoirs par où l'eau des rivières gagne sensiblement les canaux souterrains , et qui en sont proprement les orifices. Il ne suffit pas que ces canaux souterrains aient une capacité assez grande pour recevoir l'eau que leur fournit le courant de la rivière qui se perd par les entonnoirs ; il faut aussi qu'ils puissent verser l'eau à mesure qu'ils la reçoivent. Il est donc nécessaire que ces rivières qui se perdent , continuent à couler intérieurement en masse réunie , ou en filets divisés ; car , si les canaux souterrains pouvoient se remplir , l'eau refluerait par les entonnoirs , et le courant des rivières n'éprouveroit plus de diminution : au lieu que les entonnoirs , dans

mer, de l'Achaïe en Sicile, et ne sort de dessous terre que sur le rivage de Syracuse, où il apporte les excréments des

l'état ordinaire des choses, continuent toujours à absorber l'eau de la même manière.

Cependant, lorsque ces rivières éprouvent des crues considérables après des pluies abondantes, elles ne sont pas pour lors absorbées en entier par les entonnoirs, et le courant qui garnit leur lit, est la partie de l'eau surabondante à celle que les entonnoirs absorbent.

Comme la perte des rivières est dépendante des canaux souterrains, dont nous avons indiqué la formation, il est visible que, suivant les circonstances favorables à leur ouverture ou à leur obstruction, il pourra se faire qu'une rivière qui ne se perdoit point, commence à se perdre en partie : que celle qui se perdoit en partie, se perde en entier, que celle qui se perdoit, cesse de se perdre, suivant que l'eau absorbée aura ou n'aura pas d'écoulement suivi, et des débouchés continus par les canaux souterrains.

Enfin comme le sol doit être de nature à se prêter au travail de l'eau qui se creuse à elle-même des canaux souterrains, il est évident que les rivières ne se perdent que dans des cantons particuliers où ce sol regne : c'est pour cette raison qu'on trouve plusieurs rivières qui se perdent dans des arrondissemens particuliers et dans la même partie correspondante de leur cours. C'est ainsi qu'on a trouvé en Normandie quatre rivières qui se

victimes , dans les mêmes jours que se célèbrent les Jeux Olympiques. C'est ce que vous avez transmis à la postérité

perdent : savoir la Rille , l'Iton , l'Aure , la rivière de Sap-André et quelques ruisseaux voisins dans un espace qui n'a pas plus de 15 à 20 lieues d'étendue. En Lorraine , la Meuse se perd l'espace d'une lieue et demie au-dessus de Neufchâteau , et reparoit sans aucune diminution après avoir coulé par des issues souterraines : à l'Est de Neufchâteau , la rivière de Vichery se perd l'espace de trois lieues : à l'Ouest de Neufchâteau , on trouve les rivières de la Fauche et de Vésaigne qui disparaissent de même ainsi que les ruisseaux d'Ecot et de Clinchamp : enfin un peu plus loin , trois ruisseaux qui ont leurs débouchés dans la Marne , au-dessus de Bologne , se perdent aussi. On compte sept ruisseaux et quatre rivières qui coulent dans des canaux souterrains , dans un espace de neuf lieues de longueur sur trois de largeur : de même en Angoumois aux environs de la Roche-Foucauld , le Bandiat , la Tardoire et la Ligonne disparaissent par des entonnoirs dispersés dans une étendue de trois lieues , le long de leurs canaux. On trouve le même phénomène du côté de Ruffec , dans la même Province.

Le sol de tous ces différens cantons se ressemble singulièrement : par-tout l'eau a pu s'ouvrir entre les bancs de pierres , des issues et des passages continus , et enfin des canaux souterrains par l'enlèvement des couches de terres marneuses aisées à délayer : les lits de pierres

dans votre Poëme de la Sicile , mon cher Lucilius ; c'est aussi ce qu'indique Virgile en s'adressant en ces termes à la

solides paroissent propres à former des voûtes et à soutenir le poids des matières surincumbentes dans la plus grande partie de ces canaux : et enfin les larges fentes qui s'y trouvent dans certains endroits , ont favorisé ces éboulemens et ces affaissemens assez fréquens , qui ont ouvert les entonnoirs , qu'on doit , ainsi que nous l'avons dit ci-dessus , regarder comme les orifices des canaux souterrains.

Telles sont les circonstances qui concourent à la disparition et à la réapparition des rivières dans les pays de pierres calcaires , où se trouvent les couches horizontales. Nous ajouterons ici un exemple tiré d'un canton à couches inclinées , et où l'on pourra reconnoître à-peu-près la même marche : c'est de la *perte du Rhône* que je veux parler : on avoit annoncé la *perte* de cette rivière comme une singularité étonnante ; mais rien de plus simple que ce phénomène. Le Rhône dispaçoit sous des couches de rochers , qui traversent son canal , et qui sont inclinées dans le sens du lit de ce fleuve. L'extrémité inférieure de ces couches inclinées , a été mise à découvert par le confluent d'une rivière qui se jette dans le Rhône un peu au-dessous de l'endroit où ce fleuve reparoit. Les eaux de ce fleuve , en creusant son lit , ont trouvé dans cette partie des couches de pierres dures et de terres : elles ont détrempé les terres , et se sont ouvert , par-dessous les couches de pierres dures , une issue et un passage qui a été déter-

fontaine d'Aréthuse. « Lorsque vous con-
» lerez au-dessous des flots de la Sicile,

miné par le débouché favorable dont j'ai parlé. Comme ce travail de l'eau a eu des progrès, elle s'est ouvert plusieurs passages à différentes hauteurs, suivant que les couches de rochers qu'elle entamoit, ont favorisé ses excavations: ainsi lorsque les eaux du Rhône sont basses, elles disparaissent vers le Pont de Lucey, et les premières ouvertures suffisent pour absorber le volume de l'eau; les ouvertures supérieures sont pour lors à découvert; dans les moyennes eaux, ces ouvertures supérieures absorbent l'eau qui parvient jusqu'à elles; mais lorsque le Rhône éprouve des crues considérables par l'Arve, il recouvre les voûtes qui le cachent dans les deux premières circonstances.

Séneque ne distingue ici que deux classes de rivières qui perdent leurs eaux: les unes disparaissent tout-à-coup pour toujours; les autres se perdent peu-à-peu et reprennent leur nom et leur cours. Les observations que les Modernes ont faites, les ont mis à portée de modifier ces distinctions, qui ne sont applicables que dans certains cas; ainsi on auroit tort, en généralisant la distinction de Séneque, de croire que les rivières qui disparaissent tout-à-coup, ne reparoissent plus, ou celles qui se perdent peu-à-peu, reparoissent toujours. On trouve les plus grandes variétés dans toutes les circonstances qui accompagnent ce phénomène; mais en général il semble que les rivières qui ne reparoissent plus dans le même canal, fournissent l'eau de plusieurs sources abondantes qui donnent naissance

» que les eaux amères de Doris ne se
» mêlent point à votre onde (1) » !

Dans la Chersonese de Rhodes est une fontaine qui , après avoir été long-temps pure , se trouble , élève , du fond à la surface , une grande quantité d'immondices , dont elle ne cesse de se dégager , qu'elle ne soit entièrement éclaircie et épurée. D'autres fontaines se débarrassent de la même manière , non seulement de la vase , qui y séjourne , mais des feuilles , des briques , et des cadavres mêmes qui s'y sont putréfiés. La mer rejette en tout temps sur ses rivages , ce qu'elle contient d'impur et d'immonde : néanmoins il y

à une nouvelle rivière , laquelle n'a plus le même nom ni la même direction : c'est ainsi qu'en Angoumois le Bandiat fournit les eaux de la Touvre qui se trouve tout-à-coup une grande rivière de 60 toises de largeur , et dont le cours n'est que d'une lieue et demie : on pourra retrouver de même les eaux des rivières qui se perdent si on suit la correspondance des niveaux , et la trace de la marche des eaux souterraines par les entonnnoirs. *Note de M. Des. . .*

(1) Sic tibi , cum fluctus subterlabère Sicanos ,
Doris amara suavi non intermisceat undam.

VIRGIL. *Eclag.* 10 , vers. 4 et 5.

a certaines plages où ces éjections sont périodiques. Aux environs de Messine et de Myles, elle jette en bouillonnant, une substance épaisse, semblable à du fumier, et d'une odeur désagréable; ce qui a fait croire aux Mythologistes que cette plage est l'écurie des Coursiers du soleil.

Il est des phénomènes de cette espèce dont il est difficile de donner l'explication, sur-tout quand les périodes sont incertains et mal observés. Mais, au défaut d'explications particulières, on peut assigner une règle générale. Toutes les eaux stagnantes et renfermées se purgent naturellement : pour celles qui coulent, les immondices ne peuvent y séjourner, étant emportées sans cesse par le courant : celles qui ne se purgent point de cette manière, ont un flux plus ou moins considérable. La mer élève du fond de ses abîmes, les cadavres et les débris des naufrages; elle se purge non seulement à l'aide des vents et des tempêtes, mais dans les tempêtes mêmes du plus grand calme.

CHAPITRE XXVII.

C'EST ici le lieu de rechercher comment, au jour fatal du déluge, la plus grande partie de la terre sera submergée par les eaux ; si cette inondation sera produite par les efforts réunis de l'Océan et de la mer extérieure soulevée contre nous ; ou si des pluies continuelles, un hiver opiniâtre et vainqueur de l'été, verseront sur le globe tous les nuages dissous de l'atmosphère ; ou si la terre fera couler plus abondamment les fleuves, et ouvrira de nouvelles sources à des eaux inconnues : ou plutôt si ce grand événement sera, non l'effet d'une cause unique, mais le résultat de tous les moyens réunis de destruction, produit à la fois et par la chute des pluies, et par la crue des fleuves, et par l'irruption des mers, et par la conspiration unanime de toutes les eaux de la Nature pour la perte du genre humain.

N'en doutons point, mon cher Lucilius, rien n'est difficile à la Nature, sur-tout quand elle court brusquement à

sa destruction. S'agit-il de produire ; elle ménage sès forces, elle ne se livre qu'avec réserve et par des progrès insensibles : s'agit-il de détruire ; elle fond subitement et de tout son poids. Combien de temps s'écoule entre la conception et l'enfantement ! qu'il faut de peines pour élever l'âge tendre ! quel régime, quelle attention pour conduire à l'adolescence un corps foible et fragile ! Hé bien , le moindre effort suffit pour détruire le fruit de tant de travaux. Il faut des années pour bâtir une Ville, il ne faut qu'une heure pour la ruiner. Un moment réduit en cendres une forêt qui a mis un siecle à croître. Ce n'est qu'à force de soins, que les corps se maintiennent dans leur vigueur ; un seul instant les voit tomber en poudre : le moindre ressort dérangé dans cette immense machine suffit à la Nature pour la ruine des mortels.

Ainsi quand la nécessité amenera ce temps redoutable, les destins mettront en jeu plusieurs agens à la fois ; une si grande révolution n'arrivera pas même sans un ébranlement général du monde entier : du moins c'est l'opinion de quel-

ques Philosophes, et en particulier de Fabianus. La destruction s'annonce par des pluies excessives, par un atmosphère nébuleux et sans soleil ; par des nuages continuels et un brouillard épais que les vents ne dissipent jamais. De-là la corruption des végétaux, la putréfaction des moissons qui ne produisent que des herbes inutiles : à la place des grains semés par l'homme, croissent dans toutes les campagnes des plantes marécageuses. Bientôt le même fléau s'attaque à des corps plus robustes ; les racines détachées de la terre ne soutiennent plus les arbustes ni la vigne ; les buissons ne trouvent plus d'appui dans un sol mou et détrempé. Les gazons mêmes et les pâturages qui se plaisent dans l'eau, ne peuvent en soutenir l'excès. La famine se fait sentir ; elle force l'homme de recourir à ses premiers alimens : on secoue l'yeuse, le chêne, et les arbres dont les racines implantées dans les rochers des hautes montagnes, ont résisté à l'inondation. Les édifices vacillent et s'affaissent sur leurs fondemens baignés d'eau ; en vain essaieroit-on de les étayer ; quel point d'appui

fourniroit un terrain mouvant et fangeux ? Cependant la chute continuelle des pluies redoublées , la fonte de ces amas de neige accumulés pendant plusieurs siècles , forment un immense torrent qui , précipité du sommet des montagnes , entraîne et les forêts qui n'ont plus de consistance , et les pierres qui n'ont plus de lien. Les métairies sont inondées , les troupeaux roulent confondus avec les débris de leurs étables ; et après la destruction des moindres édifices qu'il a emportés sur son passage , le torrent plus impétueux va déclarer la guerre à des masses plus solides ; il entraîne et les Villes et les murs , et les habitans infortunés , incertains si c'est du naufrage ou de la chute de leurs toits qu'ils doivent gémir , et condamnés à la cruelle alternative , ou d'être écrasés par les ruines , ou d'être engloutis dans les ondes. Bientôt le torrent accru par la jonction de nouveaux torrens , ravage au loin les plaines : enfin chargé de la dépouille immense des nations , il se répand par-tout. Déjà les fleuves les plus vastes , grossis encore par l'abondance des pluies , ont franchi leurs rivages. Quels pensez-vous

vous que doivent être alors le Rhône, le Rhin, et le Danube, qui sont déjà des torrens, même dans leur état naturel; lorsqu'une fois débordés, ils se sont fait de nouveaux rîvages, et sont sortis de leur lit, en emportant avec eux les terres qui les contenoient? Avec quelle rapidité ne se précipitent-ils pas, lorsque le Rhin répandu dans les campagnes, plus rapide dans un lit plus spacieux, presse les flots au milieu des plaines, comme s'il étoit resserré par un canal étroit; lorsque le Danube n'effleure plus le pied ou le milieu des monts, mais porte l'alarme jusqu'à leur sommet, roulant dans ses flots des quartiers de montagnes, des rochers abattus, et de vastes promontoires qui, dépourvus de base, se sont détachés du continent? Ensuite ne trouvant plus d'issues (car il se les est toutes fermées, en accumulant des matériaux), il se replie circulairement sur lui-même, et engloutit dans le même gouffre, un immense contour de terres et de Villes.

Cependant les pluies continuent, l'atmosphère se charge de plus en plus, les causes de destruction s'accroissent : au

jour sombre d'un ciel couvert succèdent les ténèbres de la nuit, mais une nuit horrible, épouvantable, éclairée de temps en temps par une lumière funebre. Ce sont continuellement des foudres qui éclatent, des orages qui fondent sur la mer : elle s'aperçoit pour la première fois de l'accroissement des fleuves ; elle se sent à l'étroit ; elle fait effort contre ses bords : ce ne sont plus ses limites qui l'arrêtent, ce sont les torrens qui repoussent ses flots en arrière. Mais ces embouchures éparses n'empêchent pas la plus grande partie de se déborder. Bientôt la surface de la terre n'est plus qu'un lac immense. Tout ce que l'œil humain peut au loin découvrir est assiégé par les eaux ; les hauteurs en sont couvertes ; elles sont toutes réunies en une seule montagne liquide. Seulement les plus hauts sommets offrent encore quelques hospices. C'est-là que les malheureux humains se sont réfugiés avec leurs femmes et leurs enfans, en chassant devant eux leurs troupeaux ; tout commerce, toute communication est interdite à ces infortunés ; puisque toutes les collines sont remplies d'eau. C'étoit

sur les lieux les plus élevés, que les restes du genre humain cherchoient un asyle; et dans cette horrible extrémité, leur seule consolation étoit que la crainte chez eux s'étoit changée en stupeur; l'étonnement ne leur laissoit pas la liberté de trembler; la douleur même ne trouvoit point de place dans leur ame, parce qu'elle n'a plus de prise sur ceux qui sont malheureux au point de ne plus sentir leurs maux.

Les sommets des montagnes paroissent à fleur d'eau comme des isles, et augmentent le nombre des Cyclades, suivant l'expression du plus ingénieux des Poëtes, qui emploie encore une image digne de la grandeur de son sujet. *Tout étoit mer, et la mer n'avoit plus de rivages* (1). Mais dans une matière aussi grave, son génie n'auroit pas dû descendre à des détails puériles, et dire que *le loup nage parmi les brebis; que les ondes portent les lions* (2). C'est manquer de goût, que

(1) Omnia pontus erant; decrant quoque littora ponto.

OVID. *Metamorph.* lib. 1, vers. 292.

(2) Nat lupus inter oves; fulvos vehit unda leones.

OVID. *Metamorph.* lib. 1, vers. 304.

de s'égayer quand la terre entière est engloutie. J'applaudis à la grandeur de ses idées, au tableau magnifique du désordre général peint dans ces mots : *Les fleuves débordés se précipitent sur les campagnes ; les courans sont chanceler les tours* (1). Mais falloit-il ensuite s'embarasser de ce que font les brebis et les loups ? D'ailleurs étoit-il possible de nager dans ce déluge universel, au milieu de ces torrens rapides ? La même force qui avoit emporté les animaux, ne devoit-elle pas les submerger ? Vous avez peint le déluge à grands traits, en nous représentant le globe entier caché sous les eaux, le ciel lui-même fondant sur la terre : soutenez ce ton ; ne perdez point de vue le tableau de la terre submergée ; et toutes vos idées seront dignes de votre sujet. Mais il est temps de reprendre le nôtre (2).

(1) *Expatiant ruunt per apertos flumina campos. . . .*

. . . . Pressaque labant sub gurgite turres.

OVID. *Metamorph. lib. 1, vers. 285 et 290.*

(2) Voyez la note sur le Déluge, à la fin de ce Livre,

CHAPITRE XXVIII.

QUELQUES Philosophes pensent que des pluies excessives peuvent nuire à la terre, mais non la submerger ; il faut de grands coups pour frapper les grands objets ; la pluie peut rendre la récolte mauvaise ; la grêle peut abattre les fruits ; les torrens peuvent grossir les fleuves qui ne tarderont pas à rentrer dans leur lit.

D'autres veulent que la mer se déplace, et que ce soit la principale cause de ce désastre universel. Un si grand naufrage, disent-ils, ne peut être l'effet des torrens, des pluies et des fleuves débordés. Quand le moment de la destruction est arrivé, quand les destins ont résolu de renouveler l'espece humaine, je conviens que les pluies ne cessent de tomber, et les nuages de se résoudre en eau. Je conviens que les aquilons et tous les vents desséchans sont bannis de l'atmosphère, que le vent du midi accumule les nuages, fait tomber les pluies, grossit les rivières : il arrive de grands dommages ; les moissons sont renversées, le cultivateur perd le

fruit de ses vœux, les travaux de l'année sont rendus inutiles⁽¹⁾.

Il ne s'agit pas d'endommager la terre, mais de la couvrir d'eau. Aussi après cette espece de prélude, la mer se gonfle plus qu'à l'ordinaire, et porte ses flots au delà du terme des plus fortes tempêtes : de plus, poussée par le souffle des vents, elle élance en avant d'énormes masses d'eau, qui vont se briser loin de la vue des anciens rivages. Après avoir ainsi reculé trois et quatre fois ses bords, et s'être fixée sur un sol étranger, pour surcroît de maux, elle vient fondre contre le globe, par un courant sorti de ses gouffres les plus profonds.

En effet l'eau est un élément aussi abondant que l'air ou le feu, et bien plus abondant encore dans l'intérieur de la terre. Ces eaux une fois mises en mouvement par le flux, ou plutôt par la volonté du Destin, dont le flux n'est que l'agent, soulevent et chassent devant elles

(1) Sed adhuc in damna profectum est.

Sternuntur segetes, et deplorata coloni

Vota jacent, longique perit labor irritus anni.

OVID. *Metamorph.* lib. 1, vers. 272, 273.

le vaste sein des mers , puis s'élèvent elles-mêmes à une hauteur prodigieuse , et surpassent les montagnes les plus élevées qui servent d'asyle aux hommes ; ce qui n'est pas difficile aux eaux , puisque dans leur état naturel , elles sont aussi élevées que la terre. Qu'on (1) mesure la hauteur perpendiculaire des plus hautes montagnes , le niveau de la mer est aussi élevé , puisque la terre doit par-tout se ressembler ; les collines et les plaines , quoique plus basses , concourent à égaliser le globe sous une figure sphérique ; les mers qui font aussi partie de la surface , ne contribuent pas moins à la régularité de cet immense ballon. Mais , de même qu'à la vue d'une vaste campagne les pentes insensibles échappent à l'œil , nous ne nous appercevons pas non plus des courbures de la mer , et toute sa surface nous paroît plane.

Ces principes , admis , il n'est pas nécessaire que la mer s'élève beaucoup , pour se déborder ; il ne lui faut qu'un degré de plus pour surpasser la terre , qui est

(1) Voyez la note suivante.

à son niveau (1). Ce n'est point des bords, mais du milieu où regne l'éminence, que

(1) Sénèque se fait illusion en prétendant que l'eau contenue dans le bassin de la mer, est au niveau des continens qui entourent ce bassin, et même des sommets les plus élevés de ces continens, et qu'elle peut, par la moindre impulsion, s'élancer sur la terre ferme et l'inonder. Il est aisé de détruire les fausses vues d'après lesquelles il soutient cette erreur. Tout le monde sait que la figure de la terre, sphérique, ou approchante de la sphérique, n'exclut pas certaines inégalités assez considérables qui sont assujetties à des niveaux différens : c'est dans cette étendue d'environ 3000 toises en hauteur, que l'eau peut circuler, jusqu'à ce qu'étant parvenue au niveau le plus bas, elle ait gagné le bassin de la mer. C'est là que cette masse fluide est contenue par la force de la pesanteur qui lui donne une surface régulièrement arrondie, tant que son équilibre n'est pas troublé par le flux et reflux et par les vents. Ainsi Sénèque se trompe en prétendant que le milieu de la mer est plus élevé que ses bords. Cette force de la pesanteur qui maîtrise l'eau ainsi que tous les autres corps, en lui communiquant cette tendance continuelle qui la ramène au centre de la terre, est le principe de l'activité infatigable de cet élément. Rien ne peut donc vaincre cette force qui rassemble toutes les eaux dans les parties les plus basses du globe, et qui ne leur permet pas de franchir les bords de leur bassin, tant qu'elles n'augmenteront pas en masse. Sénèque n'a donc pu sans faire intervenir le Destin, faire débör-

doit partir l'inondation. De même donc que la marée des équinoxes, dans le temps de la conjonction du soleil et de la lune, est plus forte que toutes les autres : de même le flux destiné par la nature à couvrir la terre entière, l'emporte sur les plus grandes marées par la violence et l'abondance ; et le reflux n'a lieu, que quand l'eau a surmonté les sommets des plus hautes montagnes qu'elle doit couvrir. Il y a des lieux où la marée s'avance jusqu'à cent milles, sans dommage et sans désordre, parce que la mer croît et décroît progressivement ; mais alors elle s'élance sans règle et sans mesure.

Quelle sera la cause de ce désastre ? la même qui doit produire la déflagration universelle. Le déluge d'eau ou de feu arrive, quand il plaît à Dieu de recommencer un ordre plus parfait de choses, et de mettre fin à l'ancien. Le feu et l'eau sont les arbitres souverains de

der la mer sur les continens, avant qu'elle fût enflée par les eaux des pluies et des sources. Mais alors il nous dispensera de suivre ses explications et sur-tout de les admettre. *Note de M. Des.*...

la terre ; c'est à ces deux élémens qu'elle doit son commencement et sa fin (1).

(1) Il paroît singulier que Sénèque mêle ici la conflagration générale du globe avec le déluge universel : outre qu'il est assez difficile d'embraser le globe sous la masse d'eau nécessaire pour couvrir la terre entière, il semble qu'on ne pouvoit réunir deux révolutions que la tradition des Peuples a toujours annoncées comme très-distinctes , et comme destinées à paroître dans des époques différentes : on a toujours parlé du déluge universel , comme ayant eu lieu dans les premiers âges du monde , et de l'embrasement général , comme devant être à la fin des siècles la dernière catastrophe de la Nature. Cependant il faut considérer ici que les alarmes des différens Peuples de l'Asie , sur la ruine de l'Univers par le feu , sont plutôt la suite d'événemens passés , que la prescience d'un désastre futur : et qu'il en est des incendies comme des inondations qui ont jetté en tous temps l'épouvante dans l'esprit des habitans de la terre exposés à leurs effets : par conséquent Sénèque a pu réunir ici l'éruption des feux souterrains avec le déluge.

Mais on auroit grand tort de penser que pour donner lieu à la tradition des Peuples , au moins sur l'embrasement de l'univers, il a fallu des événemens d'un autre ordre que ceux dont nous sommes témoins. Les éruptions de quelques volcans ont suffi pour faire naître ces frayeurs dans l'esprit des Peuples. On auroit inutilement recours à des catastrophes subites et violentes :

Lors donc que l'univers veut se renouveler, il se sert de la mer, qu'il envoie

en vain imagineroit-on la Nature livrée à un désordre général, les feux souterrains s'élançant de toutes parts, et ravageant la terre entière. En un mot, peut-on croire aux recherches pénibles d'une érudition immense, lorsqu'elle attribue l'origine des fables et des bruits populaires aux événemens les plus affreux.

Je cite ceux qui sont partis de ces suppositions, à un autre Tribunal qu'à celui de l'Histoire. S'ils ont cru que sur cette matière ils pouvoient se livrer sans contradiction à tout ce que l'imagination leur suggéroit de plus frappant, de plus extraordinaire, il faut leur ôter cette confiance mal fondée, et leur apprendre que ces hypothèses peuvent être appréciées et démenties par l'observation et par les monumens de l'Histoire Naturelle du Globe.

L'étude des effets du feu sur les différens matériaux dispersés à la surface de la terre, est un moyen d'instruction qu'on a saisi avec empressement et suivi avec succès; et l'on est déjà parvenu à distinguer par des caractères assez précis, les matériaux qui n'ont pas été touchés par le feu, les matériaux primitifs, d'avec ceux qui sont ou simplement altérés, ou entièrement fondus. On est donc en état de montrer les traces du feu partout où il a exercé ses ravages, et de circonscrire les limites des cantons volcanisés, et des pays épargnés par ces incendies. La question de l'embrasement général ou particulier du globe, est donc du ressort de

contre nous , ou de l'action du feu , quand il préfère un autre moyen de destruction.

l'observation et de l'expérience. Quelle que soit la confiance des Physiciens qui nous annonceront les ravages du feu , ils seront dans l'obligation de soutenir la contradiction des observateurs de la Nature , et de venir reconnoître avec eux les vestiges des incendies qu'ils ont supposés sans d'autres motifs que l'intérêt d'un système , souvent très-hasardé ; il faudra qu'ils s'assujettissent à une analyse sévère des événemens qu'ils auront mis en avant : toute la suite des siècles qui nous ont précédés , repasseront en revue à l'aide de ces principes : on ne pourra plus abuser de ce vuide immense pour y placer des opérations tumultueuses que l'observation contrediroit. Embrasez l'Univers , mettez tout en feu , interprétez toutes les fables avec autant de sagacité que d'érudition ; il faut que les monumens de l'Histoire Naturelle parlent le même langage : et que répondre , s'il résulte de leur examen rigoureux , que le feu n'a pas plus ravagé la terre dans les siècles passés , qu'il ne la ravage actuellement ? Tous ces désastres prétendus se réduiront aux traces des volcans éteints qu'on a reconnus , et qu'il sera si facile de reconnoître par la suite ; et ces traces , à en juger par les pays qu'on a déjà observés , n'occuperont qu'une très-petite partie de la superficie du globe entier. Ce sont-là les monumens que l'on doit recueillir pour tracer l'histoire des incendies arrivés à la surface du globe , et réduire à leur juste valeur les traditions populaires qui se sont

CHAPITRE XXIX.

D'AUTRES prétendent que la terre s'ébranle, et que le sol entr'ouvert découvre de nouvelles sources de fleuves, dont les eaux coulent plus abondamment, comme provenant de réservoirs immenses. Béroze, l'interprete de Bélus, dit que ces grandes révolutions sont amenées par le cours des astres; il en est si sûr, qu'il fixe même le temps de la conflagration et du déluge futur (1). Il dit que la terre sera réduite en cendres, quand tous les astres, qui suivent aujourd'hui des routes différentes, seront réunis dans le signe du cancer, et placés les uns sous les autres, tellement que la même ligne droite traverse tous les centres. Il ajoute que l'inondation générale aura lieu, quand la même multitude de signes sera rassemblée dans le capricorne. Le premier de ces signes préside au solstice d'été, le

transmises d'âge en âge, et qui ont été exagérées par les Poètes et quelquefois même par les Philosophes.
Note de M. D's.

(1) Voyez ci-dessus, chap. 28, note 1, pag. 346.

second au solstice d'hiver. Et l'on ne peut douter qu'ils n'aient tous les deux une grande influence sur la marche de la nature, puisque d'eux dépendent toutes les révolutions de l'année.

En admettant la cause alléguée par Bérose, comme une seule ne suffit pas pour un tel événement, je crois devoir y ajouter celle que les Stoïciens font intervenir pour la déflagration du monde. Soit qu'on regarde l'univers comme une ame, ou comme un corps inanimé, gouverné par la nature sur le modèle des arbres et des plantes; il renferme en lui-même le principe des révolutions actives ou passives, par lesquelles il doit passer depuis son commencement jusqu'à sa destruction. De même que le germe de l'homme comprend en petit toutes les parties du corps qui doit un jour se développer; l'enfant a, dès le sein de sa mère, le principe de la barbe et des cheveux blancs; un mucilage imperceptible renferme les traits primitifs non seulement du corps entier, mais des générations successives qui doivent en naître: ainsi le monde, dès son origine, conte-

noit non seulement le soleil , la lune , les vicissitudes des astres , les naissances des animaux , mais encore les causes du changement futur de la terre. Parmi ces causes étoient les inondations , aussi conséquentes aux loix du monde , que l'hiver et l'été.

Ne disons donc pas que le déluge sera produit par la pluie ; mais qu'il y aura des pluies ; par l'irruption de la mer , mais que la mer sortira de ses bornes : par les tremblemens de la terre ; mais qu'il y aura des tremblemens de terre. La nature s'aidera de tout , pour exécuter ses arrêts.

Cependant la cause la plus puissante de l'inondation sera fournie par la terre même , que nous avons dit être (1) transmutable et avoir la propriété de se résoudre en eau. Lors donc que le terme des choses humaines sera arrivé , lorsqu'il faudra que les parties du globe s'anéan-

(1) Voyez ci-dessus , liv. 3 , chap. 18 , et la note de la page 258 , où cette prétendue transmutation des élémens , les uns dans les autres , est réfutée sciemment.

tissent pour se régénérer dans un état d'innocence et de pureté, de manière qu'il ne subsiste plus rien qui mène à la corruption, il se formera plus d'eau, qu'il n'y en aura eu jusqu'alors : aujourd'hui la quantité de chaque élément est fixée suivant la proportion requise ; il ne faudra qu'ajouter un surcroît à l'un d'eux, pour que l'équilibre, qui avoit jusqu'alors maintenu le tout, soit troublé ; ce surcroît sera au profit de l'eau : maintenant elle est assez abondante pour environner la terre, mais non pour la submerger. Un accroissement quelconque exige un nouveau lit et produit un débordement. Il faudra donc que la terre, comme plus faible, succombe sous les efforts de l'onde victorieuse. Aussi commencera-t-elle par se putréfier ; ensuite toujours plus détremée, elle se résoudra en eau, et s'épuisera par un écoulement continu. Alors on verra sous les flots, des montagnes qui éprouveront leurs secousses, et en seront peu-à-peu minées. Toute la terre rendra ses eaux ; des sources jailliront du sommet des montagnes. De même que les chairs voisines d'une plaie, se corrom-

peut

pent insensiblement : de même le voisinage des terres dissoutes communiquera de proche en proche la dissolution ; les terres détrempées commenceront par s'écrouler peu-à-peu , ensuite elles rouleront à plus grands flots : enfin , les rochers entr'ouverts de toutes parts , seront autant de sources d'où les eaux s'élanceront vers l'océan , ou plutôt réuniront toutes les mers en une seule. Que deviendront alors et le golfe Adriatique , et le détroit de la Sicile , et Charybde et Scylla ? toutes ces fables seront englouties dans la nouvelle mer : l'océan qui environne aujourd'hui l'extrémité de la terre , en occupera le milieu. Cependant l'hiver s'emparera des mois consacrés aux autres saisons ; l'été sera banni de l'atmosphère ; tous les astres propres à sécher , seront dépouillés de leur chaleur et de leur activité : ces noms de mer Caspienne ou de mer Rouge , de golfe de Crete ou d'Ambracie , de Propontide et de Pont , seront à jamais perdus. Plus de distinctions. Toutes les eaux distribuées par la nature , seront confondues en une vaste mer. Les murs , les tours seront des asyles impuissans.

Les citadelles des villes , malgré leur hauteur , les temples des dieux , malgré les supplications des mortels , ne garantiront personne : les eaux arrêteront la fuite de ces malheureux , et sauront les tirer de l'intérieur même des remparts : il viendra des mers de l'orient ; il viendra d'autres mers de l'occident : un seul jour verra le genre humain englouti. Ces royaumes florissans , ces empires que la fortune avoit comblés de la plus longue prospérité , ces mortels qu'elle avoit élevés au-dessus de leurs semblables , nobles ou non , riches ou pauvres , tout sera forcé de disparaître.

CHAPITRE XXX.

JE le répète , tout est facile à la nature , et sur-tout les opérations qu'elle a résolues dès le commencement du monde ; les opérations auxquelles elle ne se porte pas brusquement , mais qu'elle annonce long-temps avant l'événement. Oui , la Nature , dès le premier jour du monde , dès l'instant où elle débrouilla la triste uniformité du chaos pour lui donner la forme que nous voyons aujourd'hui , fixa

l'époque du déluge universel ; et pour que la mer ne fût point embarrassée ou dépourvue d'expérience au moment de l'exécution , elle voulut qu'elle s'y exerçât long-temps auparavant. En effet , ne voyez-vous pas les flots s'élancer contre les rivages , comme s'ils avoient envie de les franchir ? ne voyez-vous pas la marée s'avancer au delà des bornes prescrites à l'océan , et accoutumer pour ainsi dire les eaux à la possession de la terre ? ne voyez-vous pas la mer continuellement en guerre avec ses bords ?

Mais ce n'est point la mer , malgré ses tempêtes ; ce ne sont point les fleuves , malgré leur impétuosité , que vous devez le plus redouter. Dans quel lieu du globe la nature n'a-t-elle pas des eaux à sa disposition , pour pouvoir nous assaillir quand elle voudra ? N'est-il pas vrai qu'en fouillant la terre , on y trouve de l'eau ? Toutes les fois que l'avarice nous ensevelit dans le sein du globe , ou qu'une autre cause oblige de pénétrer plus avant , les travaux ne finissent-ils pas toujours par la rencontre de l'eau ? ajoutez ces lacs immenses et invisibles , ces mers

souterraines , ces fleuves qui roulent dans une éternelle nuit. Combien de causes d'inondation , dans ces eaux qui coulent et au-dessous et autour de la terre , qui long - temps captives , se mettront enfin en liberté , joindront les fleuves aux fleuves , les étangs aux marais : alors la mer emplira les embouchures de toutes les fontaines , aggrandira leurs ouvertures. D'un autre côté , de même qu'un flux continuél , et des sucurs excessives épuisent le corps à la longue ; la terre se fondra de la même manière , et quand toutes les autres causes cesseroient , elle trouveroit en elle-même de quoi se submerger.

Voilà comment s'opérera la destruction universelle. Il ne sera pas besoin d'un long espace de temps. La moindre inattention de la part de la nature , suffit pour troubler sa concorde. Aussi-tôt , de l'intérieur et de la surface de la terre , d'en haut et d'en bas , les eaux feront irruption. Rien de si violent , de si rebelle , de si funeste que ces eaux en grande masse ; elles profiteront de la liberté qui leur sera donnée , et submergeront par l'ordre de la nature , le continent qu'elles

devoient imbiber et environner. Le feu allumé en plusieurs lieux , se confond bientôt pour ne faire qu'un incendie , par l'empressement des flammes à se réunir : ainsi les mers débordées se rassembleront en un moment. Mais la licence des ondes ne subsistera pas toujours ; après la destruction du genre humain et des bêtes féroces dont l'homme avoit pris les mœurs , la terre retirera en elle-même les eaux ; la nature ordonnera à la mer de rester immobile , ou de contenir sa fureur dans ses propres limites : l'océan banni de notre globe , sera renvoyé dans ses réservoirs invisibles : l'ancien ordre sera rétabli ; toutes les générations des animaux seront renouvelées , la terre sera repeuplée d'hommes innocens , et nés sous de meilleurs auspices ; mais cette innocence ne subsistera pas plus long-temps que l'état de nouveauté : la méchanceté s'insinue très-promptement ; la vertu est difficile à rencontrer ; elle a besoin d'un conducteur et d'un guide , au lieu que les vices s'apprennent sans maître (1).

(1) On peut envisager le déluge , ou quant aux

causes qui ont pu concourir à cette inondation générale, ou quant aux effets qu'il a produits à la surface de notre globe. Sous ces deux points de vue, il ne paroît pas qu'il puisse être considéré comme un événement que l'ordre actuel des choses ait amené naturellement, ou dont il soit aisé de prouver l'existence par les vestiges qui nous en restent.

On a dit qu'aucune cause naturelle n'a pu verser tout-à-coup sur la surface entière du globe la quantité d'eau nécessaire pour couvrir les plus hautes montagnes, ni la faire disparaître en la réduisant au volume actuel. On a dit que la catastrophe du déluge universel ne pouvoit pas être comptée parmi les événemens dont les Physiciens observateurs peuvent s'occuper. En un mot les Auteurs Anciens et Modernes, Payens et Chrétiens, qui ont parlé du déluge, l'ont représenté comme un événement miraculeux, ordonné par la volonté expresse de Dieu. Cependant les uns et les autres, malgré cet aveu, se sont occupés des moyens que cette cause surnaturelle avoit pu employer pour opérer une inondation générale; ils en ont même recherché curieusement les causes et développé les progrès, comme si un miracle pouvoit être plus ou moins facile, plus ou moins croyable.

Séneque lui-même, quoiqu'obligé d'avoir recours pour consommer cette grande révolution, à la volonté du Destin qui, suivant ses principes, disposoit souverainement des agens naturels, et leur communiquoit une énergie extraordinaire, se borne cependant à ces agens. (.)

(a) Voyez ci dessus les Chapitres 27, 28 et 29, auxquels cette note est également applicable.

En développant tous les progrès de l'inondation et du désordre qu'elle produit, il n'y fait concourir que des moyens connus qu'il assujettit à une marche conforme à l'ordre naturel. Si l'on apprécie bien les circonstances où il semble appeler à lui le Destin, il est aisé de se convaincre qu'il n'en a pas moins de confiance, dans les agens naturels dont il a fait choix; et que c'est plutôt pour abréger les détails de ses explications, que pour avouer l'insuffisance de ces agens; qu'il fait mention du destin.

Ce système d'explication d'un événement aussi extraordinaire exposé par Sénèque avec toute l'adresse dont il étoit capable, paroît avoir séduit quelques Ecrivains Systématiques de nos jours, qui en ont adopté les principaux agens. J'ai lu avec plaisir les descriptions de ce Philosophe, j'ai été frappé de son éloquence, et même des ressources de sa physique; mais je n'en suis pas moins porté à discuter chacun des moyens naturels qu'il emploie, pour les réduire à leur juste valeur, et écarter les fausses applications qu'on en a faites et qu'on pourroit en faire par la suite.

Les moyens que Sénèque fait valoir avec tant de sagacité, sont l'éruption des eaux souterraines par les sources, la chute abondante des pluies, et le changement de la terre en eau: voyons quel parti on en peut tirer pour inonder la terre, sans déranger, suivant le plan de Sénèque, l'économie de la Nature.

J'ai fait observer dans les notes précédentes, que la quantité d'eau versée sur les continens par les pluies, étant suffisante pour tous les besoins de la nature, il étoit inutile d'imaginer des réservoirs d'eau

immenses, placés dans l'intérieur du globe, pour fournir à ces besoins : mais je ne puis ici me borner à cette objection. Si ces amas d'eau considérables peuvent être de quelque secours à Séneque ou à ses partisans, pour inonder la terre ; si cette eau souterraine, sortant de ses réservoirs par les sources, peut former des torrens qui se dégagent dans la mer, et la fassent déborder sur les continens, de manière à couvrir les plus hautes montagnes, je ne puis condamner cette ressource, qu'autant que le jeu de ces eaux et leur éruption, entraîneroient quelques inconvéniens, ou seroient contraires aux principes de l'Hydrostatique.

Une source est l'orifice d'un canal souterrain qui verse au dehors l'eau que sa pente y conduit par une affluence ménagée. Les sources ne peuvent donc tirer leurs eaux que de réservoirs placés intérieurement au-dessus du niveau de leur orifice : car il est nécessaire que l'écoulement de l'eau des sources, comme de toute autre eau qui circule à la surface du globe, soit favorisé par la pente et par l'impulsion de l'eau supérieure qui pèse sur celle qui sort à chaque instant, et qui tend à la remplacer à mesure qu'elle se vuide.

En conséquence de ce jeu uniforme de l'eau des sources, il est clair que pour fournir à leur entretien, elle doit résider dans les lits voisins de la superficie de la terre. Elle y est retenue, d'ailleurs, par les couches d'argille qui servent à stratifier les conduits souterrains où elle se rassemble, et qui lui ferment tellement toute issue, qu'elle ne peut pénétrer à une certaine profondeur, ni communiquer avec les réservoirs intérieurs, quand même ils existeroient. D'après ce plan

de distribution de l'eau des sources, il s'ensuit qu'elle ne peut être que le produit des pluies.

Toute autre manière de concevoir l'origine des sources et leur entretien, étant contraire aux principes de l'Hydrostatique, il en résulte que les réservoirs souterrains, placés au-dessous du niveau de la mer, n'ont pu verser leurs eaux par les sources, et fournir aux torrens qui devoient se précipiter dans le bassin de la mer; et qu'à cette profondeur, non seulement l'eau est perdue pour la circulation extérieure qui s'opère à la surface du globe, mais encore qu'elle n'a pu concourir à l'inondation générale telle que l'a décrit Sénèque.

D'après ces principes, il faudra donc placer les réservoirs d'eau, si on a recours à cette ressource, dans les parties superficielles du globe, c'est-à-dire dans la seule masse des continens, élevée au-dessus du niveau de la mer: or ce nouvel arrangement n'est pas sans inconvénient. Car la masse de tous les continens, élevée au-dessus du niveau de la mer, peut-elle offrir des cavités souterraines propres à renfermer une quantité d'eau qui, ajoutée au volume actuel, combleroit le bassin de la mer, et couvriroit les plus hautes montagnes?

Il est visible que, d'après la constitution des couches de la terre que nous connoissons, ces amas d'eau ne peuvent exister, ni suffire aucunement à l'inondation générale.

Je veux bien, cependant, supposer que ces cavités souterraines renferment une quantité d'eau suffisante, et qu'elles peuvent la verser par les sources, il sur-

viendra encore beaucoup de nouveaux obstacles avant que le globe soit totalement inondé. On n'a pas prévu, sans doute, que cette eau produite par les sources abondantes, a autant de facilité à rentrer dans les cavités vuides, qu'elle en a eu à sortir de ces cavités : ainsi à mesure que l'eau de la mer pourra se répandre sur les continens, et qu'elle rencontrera l'orifice des sources, elle remplira de nouveau les cavités souterraines, dont les sources sont les débouchés ; et tout ce qu'elles contiendront sera perdu pour l'inondation. D'après ces réflexions, il est aisé de démontrer qu'en supposant une quantité d'eau suffisante pour opérer une inondation générale ; et cette eau contenue dans des cavités souterraines distribuées uniformément par toute la masse des continens, on n'inonderoit que la moitié du globe, c'est-à-dire toutes les parties les plus basses, puisque la moitié des cavités souterraines auroit réabsorbé l'eau qu'elles auroient fournie d'abord.

Concluons de cette discussion, qu'il est impossible que les magasins d'eau souterrains, et l'éruption forcée des sources, concourent efficacement à l'inondation du globe.

Examinons maintenant si la chute des pluies abondantes pourra remplir avec plus de succès les vues de Sénèque. Les pluies sont dépendantes de l'évaporation de l'eau qui se fait sur la mer et sur les continens, et de la dissolution de cette eau dans l'atmosphère. Comme produit de l'évaporation qui puise dans un fond d'eau connu et donné, il s'ensuit que les pluies ne peuvent fournir à la mer une nouvelle

masse d'eau qui serve à inonder le globe : les vents élevent les vapeurs où il ne pleut pas , pour les voiturer ailleurs où elles se résolvent en pluies : ainsi il est également impossible que l'évaporation ait lieu continuellement, sans qu'il pleuve quelque part , et qu'il pleuve abondamment , sans que l'évaporation fournisse à la dépense de la pluie. La quantité d'eau qui tombe sur le globe , ne peut être plus abondante que celle qui s'élève de la surface terraquée. Les pluies ne regnent que dans certaines contrées , et ne produisent que des inondations locales. La mer ne débordera donc jamais en conséquence des pluies abondantes qui ne sont qu'un déplacement de l'eau déjà subsistante à la surface du globe : la mer a dû donner , avant que de recevoir : elle ne s'enrichit que de ses largesses ; elle ne reprend par les pluies , que ce qu'elle a perdu par l'évaporation.

Donc les pluies n'ont pu servir à l'inondation générale.

Lorsqu'on lit dans Sénèque la manière dont il fait concourir les sources et les pluies au déluge , il semble que rien n'est plus vraisemblable que l'influence de ces causes. Mais dès qu'on réduit le jeu de tous ces agens à l'économie de la nature , on trouve qu'ils sont tellement assujettis à des Loix , qu'il n'en peut résulter aucune révolution , aucun désordre , et que ces Loix circonscrivent la constitution actuelle dans des limites trop précises , pour permettre des écarts semblables à ceux que certains physiciens systématiques supposent presque à chaque pas , uniquement parce qu'ils en ont besoin pour appuyer leurs frivoles hypothèses.

Mais le changement de la terre en eau, seroit-il capable de suppléer à l'insuffisance des deux premiers moyens ? Suivant Sénèque lui-même, il paroît que cette transmutation ne peut s'opérer que lentement, et par des progrès insensibles : outre cela, ces transmutations sont réciproques, et l'eau, suivant sa doctrine, peut se changer en terre, comme la terre peut se changer en eau. Or on ne peut compter sur un moyen si borné et si incertain. Pour produire des révolutions pareilles au déluge, il faut des causes aussi violentes qu'efficaces, aussi certaines qu'étendues. On abrège toute discussion, on écarte tout embarras en considérant le déluge comme un événement miraculeux qui n'a pu dépendre de l'ordre naturel, ni influencer sur cet ordre. Tant qu'on mettra en jeu pour ces sortes d'événemens, des agens connus, on s'exposera à essuyer autant de contradictions qu'il y a d'agens, et à déranger la marche de ces agens par autant de miracles. Il semble que, lorsqu'on étale ainsi la beauté d'une opération miraculeuse, on oublie qu'un miracle, aux yeux d'un Physicien, est un but sans moyens, un fait sans circonstances, un résultat sans concours de causes.

Loin que Sénèque ait eu recours à cette ressource, il semble adopter entièrement l'opinion des Philosophes qui pensoient que les causes naturelles du déluge, étoient combinées de manière que, par des progrès insensibles, elles amenoient infailliblement l'époque et le *jour fatal* de cette révolution. Il est vrai que ces moyens ne sont pas assez solidement établis pour qu'on puisse les admettre. Les plus efficaces sont

les aspects des planetes. Mais , quant à l'éruption des sources et à la chute des pluies , il est évident par ce que nous avons dit , que ces causes ne peuvent éprouver des accès périodiques d'augmentation , tant qu'elles resteront assujetties à l'économie actuelle de la nature.

Il est singulier que Sénèque nous parle du déluge comme d'un événement futur plutôt que comme d'une catastrophe des premiers âges du monde. Il n'ignoroit pas sans doute tout ce que les traditions répandues chez les peuples anciens , nous en ont appris : mais considérant le déluge comme un moyen violent et prompt de détruire le vice , et de ramener l'heureux regne des vertus ; et jugeant ce moyen quelquefois nécessaire pour purifier l'univers , il a cru en rendre la peinture plus intéressante en le faisant envisager comme un objet d'espérance et de consolation pour les Stoïciens qui , allarmés des vices de toute espece dont ils étoient témoins , attendoient une nouvelle terre peuplée d'habitans vertueux. C'est pour cela que ces Philosophes regardoient la grande masse d'eau contenue dans le bassin de la mer , et dans les réservoirs souterrains , comme l'espoir d'un monde futur , *futuri mundi spem* : comme un organisateur universel : voyez ci-dessus , chap. 13.

Cette considération nous conduit aux effets et aux suites naturelles du déluge. Sénèque ne paroît pas fort occupé de cet objet intéressant , il envisage seulement , sous un point de vue général , les transports immenses des terres et des rochers par les torrens qui succèdent aux fleuves , et il suit de même les

changemens étonnans qu'une masse d'eau considérable devoit produire sur les continens , à mesure qu'elle s'y répandoit : enfin il charge cette eau d'organiser la nouvelle terre destinée à recevoir de nouveaux habitans ; mais il n'en décrit aucune opération particulière ; il se hâte de faire rentrer l'eau dans ses réservoirs , dans ses anciens bassins , pour découvrir les continens qu'il prépare à l'innocence et à la vertu.

Ce que Sénèque n'avoit qu'indiqué , des Physiciens modernes l'ont exposé en détail , en traçant le plan de toutes les opérations de l'eau du déluge ; il faut avouer qu'ils ont tout osé dans cette partie. C'est , selon eux , l'eau du déluge qui a formé les couches horizontales du globe par les sédimens des terres qu'elle avoit délayées , et qui a transporté et déposé dans ces couches , les coquillages qu'elle a tirés du fond de la mer. C'est cette eau qui , en quittant les continens , a creusé toutes les vallées , et produit toutes les inégalités qui se trouvent à la surface de la terre ; en un mot , tous les phénomènes qui ont embarrassé les Naturalistes , ont été considérés comme l'ouvrage du déluge.

Il est vrai qu'à mesure que ces phénomènes ont été connus plus en détail , et qu'on en a mieux saisi l'étendue , la régularité et l'ensemble , on a cessé de rapporter à un événement fortuit , passager , tumultueux , un travail qui demande plus de temps que de force , qui , observé avec soin , et bien apprécié , s'annonce plutôt comme le résultat d'une suite infinie de petits effets , que comme le produit brusqué de grandes causes. On a trouvé étrange que la Nature ,

en tourmente, comme nous la peint Sénèque, sans frein, sans loix, *soluta legibus*, livrée à une anarchie générale, ait plus fait d'opérations dans le court espace de temps que la révolution a pu durer, qu'elle n'en avoit fait pendant la longue suite des siècles, qui a précédé et suivi cette révolution, et sur-tout lorsqu'elle opéroit sous l'empire des loix, dont nous admirons l'activité et la sagesse; enfin on n'a point vu, sans étonnement, que la mer ait eu en réserve au fond de son bassin la quantité immense de coquillages qui sont dispersés dans les lits horizontaux du globe terrestre; et cette première difficulté a été augmentée par celle de concevoir comment l'eau de la mer les a tirés des profondeurs de son bassin; comment enfin cette eau, livrée à une agitation violente et générale, a pu les transporter sur les continents, les déposer régulièrement et tranquillement par couches, par lits, et, ce qui est plus étonnant encore, par familles.

Quelques Naturalistes, sans s'occuper à discuter les contradictions que renfermoient toutes les hypothèses, toutes les théories qui avoient pour base le déluge, se sont bornés à le regarder en tout, comme miraculeux, et comme n'ayant laissé à la surface du globe de la terre, aucun vestige de son passage: et il faut avouer que c'est un moyen simple d'éluder une question compliquée: car, si d'un côté, il est difficile de croire qu'une masse d'eau aussi considérable que celle qu'il a fallu rassembler pour inonder toute la terre, ait pu l'envelopper sans y laisser des traces de son séjour; il est évident, d'une autre part, qu'une inon-

368 QUESTIONS NATURELLES.

dation pareille, dont on ne connoit ni la marche ni les progrès, ne peut faire l'objet des méditations d'un Physicien qui n'est éclairé que par l'étude de la Nature soumise à des Loix précises, et qui n'a plus de guide dès qu'il est question de la Nature livrée à des convulsions extraordinaires. Sur quel fondement, d'ailleurs, prétendrait-on que ce Physicien cherchât dans des opérations surnaturelles l'explication de phénomènes qui portent l'empreinte de tous les agens connus, et qui annoncent que leur marche a toujours été, telle que nous l'observons aujourd'hui, simple, régulière, et soumise aux Loix ordinaires. *Note de M. Des...*

*Fin du premier Volume des Questions
Naturelles.*

AX1 1453487





